a conferência da Terra

aquecimento global, sociedade e biodiversidade

Giovanni Seabra
José Antônio da Silva
Ivo Thadeu Mendonça

Giovanni Seabra
José Antonio Novaes da Silva
Ivo Thadeu Lira Mendonça
(organizadores)

A Conferência da Terra
Aquecimento global, sociedade e biodiversidade

Volume III

Editora Universitária da UFPB
João Pessoa - PB
2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
reitor
RÔMULO SOARES POLARI
vice-reitora
MARIA YARA CAMPOS MATOS

EDITORA UNIVERSITÁRIA
diretor
JOSÉ LUIZ DA SILVA
vice-diretor
JOSÉ AUGUSTO DOS SANTOS FILHO
supervisor de editoração
ALMIR CORREIA DE VASCONCELLOS JUNIOR

Capa: Éric Seabra
Editoração: Ivo Thadeu Lira Mendonça
E-mail: gs_consultoria@yahoo.com.br

A Conferência da Terra: Aquecimento global, sociedade e biodiversidade. Volume III / Giovanni de Farias Seabra, José Antonio Novaes da Silva, Ivo Thadeu Lira Mendonça (organizadores). – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.

701 p.: il.

ISBN: 978-85-7745-532-4

1. Meio Ambiente. 2. Mudanças climáticas. 3. Educação ambiental. 4. Ecossistemas terrestres e aquáticos. 5. Saúde global. I. Seabra, Giovanni de Farias. II. Silva, José Antonio Novaes da. III. Mendonça, Ivo Thadeu Lira.

UFPB/BC

As opiniões externadas nesta obra são de responsabilidade exclusiva dos seus autores.

Todos os direitos desta edição reservados à GS Consultoria Ambiental e Planejamento do Turismo Ltda.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil
Foi feito depósito legal

Sumário

SUMÁRIO **5**

PREFÁCIO **9**

UM NOVO PASSO... ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

6. SOCIODIVERSIDADE: CONFLITOS E MOBILIZAÇÃO **10**

A RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E A NATUREZA NA TRADICAÇÃO AFRICANA –BANTO 11

SOCIA(BI)LIDADE E SOLIDARIEDADE EM COMUNIDADES DE BAIXA RENDA: PRÁTICAS PARA VIVER EM AMBIENTES HOSTIS 17

CARACTERIZAÇÃO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN 25

OS DESAFIOS DA SAÚDE AMBIENTAL DA ILHA DE DEUS, RECIFE-PE 31

REBATIMENTOS DO TURISMO NA POPULAÇÃO E MEIO AMBIENTE DO CABO DE SANTO AGOSTINHO-PE 36

VULNERABILIDADES E RESISTÊNCIAS EM CONTEXTOS DE TRANSFORMAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS: A IMPLANTAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS DO PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC NO CEARÁ 42

7. PAISAGEM, TURISMO E BEM ESTAR **48**

O ESPAÇO TURÍSTICO E A ESPECULAÇÃO IMOBILIARIA: O CASO DA ESPANHA E COMO APRENDER COM ESSA EXPERIÊNCIA 49

TURISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE BASE LOCAL 54

A OFERTA DE ATRACÇÕES TURÍSTICAS NA EUROPA 60

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO LITORAL SUL E SUDOESTE LUDOVICENSE 67

ECOTURISMO: ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO SOCIOAMBIENTAL? 73

ECOTURISMO EDUCATIVO DE BASE COMUNITÁRIA 81

GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PI) 88

JARDIM BOTÂNICO DO RECIFE: DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL, LAZER, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO 95

O GEOTURISMO NO CARIRI CEARENSE E O GEOPARK ARARIPE 103

PAISAGEM, TURISMO E BEM ESTAR 110

PLANEJAMENTO E GESTÃO DE ROTEIROS TURÍSTICOS ALTERNATIVOS: O CASO DO CAMINHO LAGUNAR – AL 116

POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO NO PARQUE DOS MANGUEZAIS 123

PSICOLOGIA AMBIENTAL, TURISMO E ECOTURISMO 131

O TURISMO CULTURAL: UMA PROPOSTA DE GESTÃO DO APL DE SÃO CRISTÓVÃO E LARANJEIRAS – SE 142

ALTERAÇÕES DAS DINÂMICAS ECOLÓGICAS E SOCIAIS DERIVADAS DO TURISMO E DO LAZER NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, REGIÃO NORDESTE DO BRASIL 149

CARACTERIZAÇÃO E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DO TURISMO RURAL 155

DOS CONSERVADORES RURAIS AO TURISMO DE ELITE 161

GESTÃO SUSTENTÁVEL NA HOTELARIA: AÇÕES E PRÁTICAS EM DOIS HOTÉIS DE JOÃO PESSOA- PB 166
O TURISMO RURAL COMO FORMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO PARA O PIAUÍ 173
O USO DA VEGETAÇÃO LOCAL EM PROJETOS DA PAISAGEM: OS JARDINS DE ROBERTO BURLE MARX NA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ 180
OS IMPACTOS SOCIOESPACIAIS OCASIONADO PELO TURÍSMO AOS AUTÓCTONES DA VILA DE PONTA NEGRA/RN ENTRE 1980 A 2009 188
PAISAGEM DO TERRITORIO PIAUIENSE COMO ATRATIVO TURÍSTICO 194
PARTICIPAÇÃO E INTERAÇÃO DOS *STAKEHOLDERS* NA ATIVIDADE TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO – AL 199
POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS POUSADAS DE CHARME NO ESTADO DO CEARÁ 206
PRÁTICA DO ECOTURISMO E PROTEÇÃO AMBIENTAL: PARQUE ECOLÓGICO CACHOEIRA DO URUBU/ESPERANTINA/PIAUÍ - BRASIL 211
PRODUÇÃO ESPACIAL E O TURISMO: LITORAL LESTE DO CEARÁ (ESTUDO DE CASO) 216
SINALIZAÇÃO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PARQUE ESTADUAL DA FONTE GRANDE, VITÓRIA-ES 224
TURISMO, MEIO AMBIENTE E GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DO PARQUE NACIONAL DO CATIMBAU 231

8. AGROECOLOGIA, AGRICULTURA FAMILIAR E AGRONEGÓCIOS 238

CUSTOS DA GERAÇÃO ELÉTRICA A PARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS NA PEQUENA PRODUÇÃO RURAL NO NORDESTE DO BRASIL 239
AGRICULTURA FAMILIAR, POLÍTICA PÚBLICA E TURISMO 247
A IMPORTÂNCIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA FRENTE AOS DESAFIOS AMBIENTAIS: O CONTEXTO AGROAÇUCAREIRO SERGIPANO 251
A PECUÁRIA E A QUESTÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE ITAPETINGA, BAHIA – BRASIL 256
ADMINISTRAÇÃO RURAL: O AGRONEGÓCIO E A AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL 264
AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO LOCAL: TEORIA E CONCEITO 272
ALTERAÇÕES FUNDIÁRIAS NO SUDESTE DA BAHIA: O CASO DO PLANALTO DA CONQUISTA 279
AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA EM ALFACES (*Lactuca sativa L*) COMERCIALIZADAS EM CAMPINA GRANDE, PB 287
MONOCULTURA CANAVIEIRA: IMPACTOS AMBIENTAIS REFERENTES A ESSE PROCESSO PRODUTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO/PB 293
O COMPLEXO SOJA, SUAS FORMAS DE PRODUÇÃO: CONVENCIONAL, ORGÂNICO E TRANSGÊNICO 300
DISCUSSÃO SOBRE A INTRODUÇÃO DO PROGRAMA DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM PETROLINA (PE) E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS 308
IMPACTO DE UM BIODIGESTOR DOMICILIAR NA ECONOMIA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA EM UMA PROPRIEDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DO CARIRI PARAIBANO 315
INDICADORES EMERGÉTICOS DE UM SISTEMA EXPERIMENTAL DE PRODUÇÃO DE GERGELIM 322
O PROCESSO DE INTEGRAÇÃO DA REGIÃO DA “GRANDE DOURADOS” AO TERRITÓRIO NACIONAL 327
PERFIL SÓCIO-AMBIENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES EM ÁREAS DE CAATINGA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO 334
PESCADORES ARTESANAIS DA PRAIA DA PENHA – PB: UMA REALIDADE AMBIENTAL 340
SOLUÇÕES AGROECOLÓGICAS PARA O MANEJO DE PRAGAS NAS LAVOURAS NA PERIFERIA DE JOÃO PESSOA – PB 347
A IMPORTÂNCIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA FRENTE AOS DESAFIOS AMBIENTAIS: O CONTEXTO AGROAÇUCAREIRO SERGIPANO 355
ADOÇÃO DE TÉCNICAS PARA CONVÍVIO NO SEMI-ÁRIDO EM PROPRIEDADES RURAIS DO CURIMATAÚ OCIDENTAL E SERIDÓ ORIENTAL DA PARAÍBA 361
AGRICULTURA FAMILIAR EM ÁREAS URBANAS: O CASO DAS HORTAS COMUNITÁRIAS DO BAIRRO ITARARÉ, TERESINA-PI 367

AGRICULTURA ORGÂNICA FAMILIAR: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NA CHÁCARA SANTA LUZIA EM ARAPIRACA, AL, BRASIL....375
PERFIL SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DE AGRICULTORES FAMILIARES DA COMUNIDADE SÍTIO MACACOS, AREIA - PB....382
PROPRIEDADE RURAL, CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS: O CASO NAS MESORREGIÕES CAMPO DAS VERTENTES E SUL/SUDOESTE DE MINAS GERAIS....387
SÍTIO GERANIUM: UMA FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL RURAL....394
SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NAS COMUNIDADES RURAIS: FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DA AGRICULTURA CIRCULAR FAMILIAR....399

9. TECNOLOGIAS NÃO CONVENCIONAIS NA CONSTRUÇÃO....406

A VIABILIDADE ECONÔMICA DO USO DO BAMBU E DA TERRA COMO SOLUÇÃO DE MORADIA PARA A POPULAÇÃO CARENTE DO CAMPO....407
A CASA DE APOIO DO PROJETO CRESCER: FINALIZAÇÃO E PERSPECTIVAS....416

10. INFORMAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE AMBIENTAL....424

O PAPEL DA INFORMAÇÃO ARQUEOLÓGICA JUNTO AS AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO: OS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL....425

11. DIREITO AMBIENTAL: CENÁRIOS E PERSPECTIVAS....441

POLÍTICA ECONÔMICA E MATRIZ ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL....442
A CRISE DO MEIO AMBIENTE ENTRE AS VÁRIAS AGENDAS CONTEMPORÂNEAS....451
A ÉTICA UTILITARISTA DO SCIENTIFIC INDUSTRIALISM NA COMPENSAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS DECORRENTES DE DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO....458
AGENDA AMBIENTAL DA FCAP/UPE: EXEMPLO DE GESTÃO PARTICIPATIVA NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR....463
ADIÇÕES PERCENTUAIS DO REJEITO FINO DA INDÚTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA INDÚSTRIA CERÂMICA....472
ALGUNS ASPECTOS DAS QUESTÕES AMBIENTAIS: O DESAFIO DA SOCIEDADE CAPITALISTA PARA A SUSTENTABILIDADE....480
ANIMAIS COMO SUJEITOS DE DIREITOS: UMA ABORDAGEM PÓS-MODERNA ÀS TEORIAS DOS DIREITOS SUBJETIVOS....486
AUDITORIA AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO EM JABOATÃO DOS GUARARAPES, PERNAMBUCO-BRASIL....493
AVALIAÇÃO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DO BAIRRO SEMINÁRIO NO MUNICÍPIO DO CRATO-CE POR MEIO DE UM REATOR (UASB)....498
CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE UMA COMUNIDADE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE POCINHOS – PB....506
DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL: O CASO DE EMPRESA QUE SE DESTACA NO SETOR DE BEBIDAS NO MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE....513
DESMISTIFICANDO O DISCURSO SUSTENTÁVEL NA EDUCAÇÃO....521
EDIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL: SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, USO E REUSO DA ÁGUA....528
FOTOCATÁLISE: UMA FORMA ALTERNATIVA DE UTILIZAR A ENERGIA SOLAR PARA DESINFECÇÃO DE EFLUENTES SANITÁRIOS....534
IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA MINERAÇÃO DE BRITA NO ESTADO DE PERNAMBUCO....542
IMPLEMENTAÇÃO DO ICMS SOCIOAMBIENTAL NO ESTADO DO CEARÁ: INSTRUMENTO NECESSÁRIO À SUSTENTABILIDADE NOS MUNICÍPIOS....548
MEIO AMBIENTE E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL: RESPONSABILIDADE E INDENIZAÇÃO NOS CASOS DE DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO A NÍVEL INTERNACIONAL....556

O *BALANCED SCORECARD* E A RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA: UMA ÊNFASE NA VARIÁVEL MEIO AMBIENTAL....563
O CONSUMO DO PETRÓLEO NO CENÁRIO DA ECONOMIA VERDE....572
O MITO DO DESENVOLVIMENTO E A POLÍTICA AMBIENTAL DO GRUPO DASS EM VITÓRIA DA CONQUISTA.....580
INDÚSTRIA DO PETRÓLEO, GLOBALIZAÇÃO DOS MERCADOS E SOCIEDADE DE RISCO: ANSEIOS DE UM *TURNING POINT* NAS RELAÇÕES DE CONSUMO....587
POLUENTES ATMOSFÉRICOS E OS MATERIAIS PÉTREOS....593
SOCIEDADE, CONSUMO E MEIO AMBIENTE: ALGUNS IMPASSES NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE....600
VERIFICAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) DE UM POSTO DE COMBUSTÍVEL NA CIDADE DO RECIFE - PE.....607
A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NAS INTERFACES COM OS TEMAS DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO. A CONSTITUCIONALIDADE DA EMENDA IBSEN...613
BIODIESEL COMO FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA NA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA....621
CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ATERRO SANITÁRIO DE GURUPI–TO: RECUPERAÇÃO DA ÁREA....627
GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO DO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN....633
GESTÃO AMBIENTAL, ÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES....641
GESTÃO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL EM TERRENOS DE MARINHA....647
JUSTIÇA AMBIENTAL: CRISE AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO CORRELATA....653
A NOVA FASE DO CAPITALISMO OU REMODELAMENTO DA EXPLORAÇÃO AO MEIO AMBIENTE?....657
LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS METODOLOGIAS PARA CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL EMPREGADAS NO BRASIL....663
O PLANETA AZUL DE AVATAR: CINEMA, REFLEXÕES E REALIDADES....670
PARQUE EÓLICO NA PRAIA DE CANOA QUEBRADA (CE): IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLATAÇÃO....677
PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO, MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA: ESTUDO COMPARADO BRASIL – ALEMANHA....684
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA CERÂMICA VITÓRIA EM TANGARÁ-RN: UM ESTUDO DE CASO....690
UTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA MADEIREIRA NA FABRICAÇÃO DE CARVÃO VEGETAL NO MUNÍCIPIO DE SINOP-MT....698

Prefácio

Um novo passo...

Aquecimento global ou resfriamento do Planeta Terra? Estas indagações fazem parte de um elenco de incertezas com que a humanidade se defronta diante da realidade ambiental do mundo atual, mais antropocêntrico e menos holístico. As questões ambientais estão incorporadas no dia-a-dia das pessoas, invadindo as residências, as escolas e os ambientes de trabalho, incidindo na estrutura e hábitos da sociedade humana, tornando-se tema de destaque em reuniões de associações intelectuais e científicas. Os programas e ações ambientais são quase sempre sustentados pelas grandes corporações empresariais e políticas, cuja sustentação reside no capital multinacional e nacional e estes, paradoxalmente, constituem os maiores poluidores. Esta situação cria incertezas no pensamento individual e coletivo, exigindo ações de conscientização e mobilização efetivas e livres da pressão do capital. Somente assim teremos uma sociedade mais justa no Mundo ecologicamente correto.

A Conferência da Terra surge como um importante instrumento de conscientização e mobilização da população, um movimento contínuo em prol da saúde planetária. A Conferência da Terra propicia a união de todos convergindo na perspectiva, do bem estar dos outros seres, e não somente dos homens. De nada adianta estarmos sós no Planeta, sem a atmosfera e a biodiversidade que nos permitem viver.

Na segunda edição, a Conferência da Terra 2010 apresenta-se como mais uma oportunidade para representantes de instituições acadêmicas, sociedade civil e organizada, bem como entidades governamentais e privadas reunirem-se com o objetivo de trazerem soluções para a preservação do meio ambiente. Sob o tema "Aquecimento global, sociedade e biodiversidade", damos um novo passo no intuito de despertar o censo crítico e instigar ações conservacionistas eficazes e livres das interferências políticas e institucionais.

A Conferência da Terra, uma realização da Universidade Federal da Paraíba, com apoio de outras instituições, propiciou o acesso de todos os participantes ao que existe de mais novo, no tocante às experiências profissionais e acadêmicas de centenas de pesquisadores e cidadãos evolvendo meio ambiente, mudanças climáticas, educação ambiental, ecossistemas terrestres e aquáticos e saúde global.

Giovanni Seabra
Ivo Thadeu Lira Mendonça

6. Sociodiversidade: conflitos e mobilização

A RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E A NATUREZA NA TRADICAÇÃO AFRICANA –BANTO

Luis Tomas DOMINGOS
Prof. Dr. UEPB
ltdomingos@hotmail.com

RESUMO

Neste trabalho procuramos desenvolver a relação entre o homem e a natureza, a terra na tradição Africana-Banto. O Homna Áfricano, de uma meneira geral, estabelece relações profundas com o Universo. E a ordem está na natureza, o homem se reconhece como parte da Natureza e, com todos os seres, forma uma totalidade. Tudo passa na ordem porque a natureza é uma e única. A estrutura de cada ser, sua organização constituem uma unidade que é parte total da unidade da natureza. Neste contexto subsiste o sistema da natureza e a ordem dos seres no Cosmos. A dimensão religiosa está sempre presente. E é nesta dinâmica de relações que o Africano-Banto preserva: com o ser Supremo, *Nzambi*, (Deus), os espíritos, os homens, os animais, os vegetais, os minerais, etc., para o seu equilibrio na Natureza.

PALAVRAS-CHAVE:Homna Áfricano, Banto, Natureza, Universo, Relações.

INTRODUÇÃO

O homem se liberta pela sua inteligencia e suas invenções diante das necessidades da vida. Ele sonha substituir por outras normas aquelas que foram impostas pela natureza. Na Grécia antiga, e em Roma por exemplo, a ascese estoiciana, foi praticada apenas por pequena minoria da população. Os discípulos de Zeno, de Epicteto, de Marco Aurélio, foram sempre pouco numerosos. As revoltas sempre existiram, em várias sociedades, contra os não-conformistas. Em todas as épocas, os héreticos foram queimados, assassinados, perseguidos, mortos e exilados, etc.

Até aos nossos dias de hoje, os inventores muitas vezes morrem na miséria, os profetas são lapidados e alguns homens sábios tradicionais continuam no descrédito, em nome da dita "ciência" ocidentalizada. Na verdade, aqueles que obedecem às leis da vida, da natureza que implicam a queda da ordem existente no presente são, inevitavelmente, considerados pela "sociedade moderna" como tradicionalistas, supersticiosos. Eles são considerados como "impostores" como inimigos pela multidão incitada por um punhado de medíocres que vivem na ilusão, em uma sabedoria corrupta e desenvolvem, em nome da "ciência", as habilidades que servem os seus interesses particulares.

Na realidade o fim real da existência do homem na Cosmovisão africana está estabelecido no Universo e é influenciado pela ordem dos seres na natureza. Esta finalidade é independente dos desejos do homem, mesmo das suas aspirações mais sublimes. Alguns homems dão sentido à sua existência orientados pela condição da sua riqueza simbólica, de sua família e pelas suas qualidades hereditárias, pelo poder religioso, acompanhados pelas doutrinas mitológicas e filosóficas, etc. Mas existe o parentesco original entre o homem e a natureza na África. Um dos fundamentos da arte de viver do Africano é a "participação" ou a comunhão profunda com a Natureza. Podemos situar as diferenças entre a arte de viver dos Ocidentais, europeus e a arte de viver dos Africanos.

Para o ocidental, de uma maneira geral, o projeto maior da vida é dominar e transformar a natureza e obter o capital, o poder econômico à todo custo, para ostentar e impor o seu *"status social*" na sociedade, mesmo sem os meios técnicos necessários.

Todas as tentaivas especulativas da ciência européia através das tecnicas são produtos para ultrapassar a experiência da separação, para curar o homem do deslocamento, para abri-lo a um céu novo e uma terra nova, ao longo da sua trajetória na natureza. (Cf. BRUN, 1961, p. 298)

Enquanto na concepção tradicional africana, o projeto maior da vida do homem é encontrar o equilíbrio, a harmonia entre o homem e a natureza. Mesmo engajado na obra moderna de transformação, sempre guarda certa dimensão da sua individualidade. E o obstáculo ao desenvolvimento do homen africano tradicional é sua desintegração, a separação com a Natureza. É

a "participação" total da vida humana no tempo e espaço: o *munthu*, ser humano participa da grande família que compreende os ancestrais, vivos e os que hão de vir no futuro. Qualquer que seja a estrutura da familia africana, muitas vezes complexa, e qualquer que seja a sua condição social, mesmo em profunda transformação, na África, ela [a família] continua a ser o enraizamento e o refúgio da pessoa face às adversidades da vida humana. O valor pode ser o mais original, no sentido da comunidade, solidariedade e comunhão. Ser isolado, é estar morto. Assim o Africano se vê em harmonia com o próprio homem, com aqueles que estão vivos, com os que já partiram, os "mortos". Neste contexto a religião tradicional africana é destinada a manter as relações com os ancestrais, as entidades que existem na natureza, os *Orixàs*.

A noção do espaço e tempo é importante para os Africanos. Trata-se do *"tempo oscilante*" (MAURIER, 1975, p.129). que junta sempre um pouco mais: um tempo relacional, participativo, em espiral que avança através de "ciclos" e ritos sem constituirem um "ciclo". Um tempo ativo dinâmico, integrando nos gestos novos, nas relações novas; um tempo diversificado, complementar e cumulativo nas atividades dramáticas da vida do homem e sua comunidade.

Para os Africanos, os Bantos em particular, a vida não está para ser transformada em solução, mas para ser vivida, intensamente, fora de todo o contexto do "pecado original". O trabalho, o amor, a dança, os mortos-vivos, a palavra (o sopro dos ancestrais) são mensagens que o *munthu*, o homem africano banto confia a ele mesmo, no tempo e espaço, para ser, estar e viver, apreciando, usufruindo subjetivamente e objetivamente a totalidade do Universo.

A experiência do homem africano se apresenta como uma colaboração do homem com a natureza atravész das sínteses de todas as forças existentes no Cosmos. Desta forma o homem está reconciliado consigo mesmo, com sua história, seus antepassados, sua linhagem, seus contemporâneos étnicos e sua comunidade da aldeia. A experiência de separação, desintegração, isolamento, é rejeitada categoricamente na sua concepção. O homem é fundamento de tudo e se localiza no centro da natureza e do Cosmos. Ele se torna *Nzambi*, deus. Ele não pode se separar dele mesmo nem dos outros elementos da natureza. O tempo do homem e a atividade humana se confundem, e são intimamente unidos. Não há escatalogia para concluir o fim dos tempos na África Negra tradicional. O tempo é cíclico. O tempo na África tradicional é carregado, pesado e cheio.

"*Todo este tempo (tempo de circuncisão, tempo de excisão, tempo de organização de classe de idade, tempo de iniciação, etc. Há uma relação estreita com as divindades dos pais. As datas do culto dos deuses se inscrevem também nos períodos das cerimônias religiosas de interesse geral*." (BOUAH, 1964, p. 153.)

Assim se encontra o tempo de homem, aquele da conquista de si mesmo, do seu direito à existência. Este tempo é importante. Ele continua o referencial privilegiado da inteligência, da doutrina dos Africanos Bantos sobre Deus, homem, e a natureza. Humanizar a dialética de vida e retirar a sua perenidade constitui o fundamento da vocação do ser humano e constitui a aventura humana. Aqui, o mundo é um deslocamento, e a vida é o teatro deste deslocamento. O homem tem tendência de caminhar, quase sempre, fora da sua própria direção, ele se nega e foge de si mesmo. Esta caminhada é acompanhada de um desejo, um esforço para sair da separação, do seu deslocamento, do seu desvio da rota do ciclo de vida humana. Enfim a vida humana é constituída de rupturas permanentes, de um equilíbrio instável. E o homem age "praticamente" e constantemente no meio da natureza para conquistar a sua *força vital* no espaço-tempo da sua propria existência.

O pensamento negro-africano banto, continua a ser sensível; cada vez os dados lexicais se encarregam dos fatos precisos. Pode se considerar o tempo quanto à introdução da ordem nas sensações , nas coisas e nos pensamentos.

Na concepção global do mundo dos africanos, o tempo é o lugar onde o homem age sem parar na sua luta contra o seu enfraquecimento e para o desenvolvimento e fortalecimento da sua *energia vital*. Tal é a dimensão principal da religiosidade tradicional africana onde tempo é o campo fechado e a trajetória na qual as forças negociam e se complementam na natureza, no Cosmos e para defender-se contra toda forma de redução do seu ser; para reforçar sua saúde, sua

forma física, etc. E este constitui o ideal dos individuos como a coletividade na África. E esta concepção do *munthu*, (homem) é incontestavelmente dinâmica e ligada à Natureza.

Cada coisa tem o seu espaço e seu tempo. Quando se respeita este principio, se reforça seu ser; ele pode enfrentar o tempo descontínuo e viver plenamente dentro de toda diversidade na natureza.

Enquanto ordem, o tempo é a fórmula abstrata de mudanças do Universo. Como tal, o "progresso", "evolução", é ainda o tempo: Tempo do futuro, tempo que está à frente, marcado pelas intenções do presente. Sem o futuro não existiria, para o homem, o presente *ativo*. O tempo humano se apresenta sob forma de esforço, de intenção. O homem vive no tempo, em outras palavras, na relação de antecedente a consequente. O que é o passado, faz parte ainda da ordem do tempo, da evolução, da mudança.

Na África tradicional, o tempo é compreendido como "longínguo presente"; o passado é uma vez presente, longínguo, mítico, ancestral, histórico. Ele é multiforme, pluridimensional. O estatuto de idoso, o mais velho, o chefe, é atribuído àqueles que fizeram provas da experiência e da sabedoria. O sábio, maduro pelo tempo, transforma o mais velho da linhagem, dos clãs, em chefe de etnia. Este homem do passado, quer dizer, o velho que conhece a vida e os homens de outros tempos.

O passado confere autoridade àquele que traz o pesoaa; o peso do tempo, da sabedoria e da geração. Mesmo se os antepassados longínguos estão presentes no mundo dos vivos, o tempo deles pertencem à uma estrutura, à um outro nível de temporalidade. O seu tempo é Cósmico, e dele dependem os bens aos quais pertencem periodicamente os anos, as estações, os dias e as noites no percurso cíclico. As principais etapas da vida (nascimento, iniciação, casamento, e morte) são separadas umas das outras pelos ritos de passagem e tem tempos distintos, como são também os tempos sociais ligados (plantio, caça, colheitas, etc.). O tempo cíclico e o tempo mítico, o tempo ritual, o tempo ritmado pelas festas que renovam a vida da comunidade, da terra do grupo, o tempo de "divinização" dos chefes e dos reis, o tempo de circuncisão, de exorcismo, são apreendidos pelos símbolos e concretizados pelos atos, gestos e obras. Assim cada coisa tem o seu lugar e seu tempo. Quando se respeita este princípio, se reforça *a força vital*, do seu ser. Nesta lógica natural, pode se afrontar o tempo descontínuo e o viver plenamente em todas diversidades existentes na natureza. (MBITI, 1972, p.25)

O universo no qual vive e morre o Africano Banto se compõe de dois espaços ou modos distintos. Um escondido e invisível: é o mundo de todos os seres invisíveis, espirituais; outro visível e observável: o mundo dos homens, dos animais, dos vegetais e de todo reino mineral. O homem se vê em harmonia com aqueles que são vivos e com aqueles que partiram. E a religião tradicional africana constitui o fundamento desta relação entre os dois mundos: visível e invisível. Certos animais são totem, muitas vezes, em relação para uma determinada familia. Uma relação que se explica pela fraternidade e primogenitura do animal, ou pela associação dos animais míticos com os primeiros homens aos quais teriam transmitido a sabedoria.

Na cosmogonia Africana, na vegetação se encontra o principio das árvores da vida, da fecundidade e da proteção. E nas grandes horas de existência, os homens da religião tradicional africana respeitam profundamente a natureza. Eles se dirigem às florestas sagradas para realizar os ritos de passagem, de iniciação, etc. E as mulheres se aproximam destas florestas, das ervas, das plantas para efetivar a sua maternidade. E há uma relação particular dos homens com os minerais; pedras que possuem potenciais especiais.

No desenvolvimento da vida concreta e normal, o conhecimento mítico do visível engloba o conhecimento positivo, aliás, o conhecimento mítico engloba o invisível; os espíritos e Deus. E é por isso que se diz: "as coisas e os seres não são obstaculos ao conhecimento de Deus; eles constituem, ao contrário, os significantes, os indicios reveladores do divino." (ZAHAN, 1970, p. 30). Este conhecimento mítico do invisível não é puramente contemplativo: é ativo, atuante e concreto. E é elevado para a realização integral do homem, para reforçar o seu *princípio vital*. Como afirma Evans Pritchard: " nenhum tema da antroplogia social é tão contestado quanto a telogia dos primitivos" (EVANS- PRITCHARD, 1962, p. 162). Esta realidade advém do fato de

que, aos olhos dos povos dessas religiões tradicionais, o deus não é realmente separado do homem, da sociedade (vivos e mortos), nem de natureza; mas não faz com que os homens se confundam com Deus, sobre o plano da experiência, com a entidade humana, com a sociedade ou com a natureza.

Para compreender esta questão, é preciso compreender o ponto de vista do homem africano banto. Para ele, não existe a revelação. Esta realidade não constitui nenhum problema. Se, com efeito, a unidade do mundo é vivido como uma experiência primeira e evidente, a noção de um Deus fora ou abaixo do mundo, é inconcebível. Pois Deus está no mundo: Homem, Deus e Natureza se integram.

"*Se o próprio homem é unidade pela sua vida, se a vida ao mesmo tempo o unifica ao resto do Universo, à natureza, ao mundo dos antepassados e a Deus, o homem se sente confrontado nas diversas experiências de sensação, de emoção, de criação, de sonho como sendo uma diversidade."* (ELUNGU, p. 1987, p. 36.)

Numa apreensão cosmológica da visão tradicional Africana, na relação entre o homem e a natureza, o individuo não é um sujeito abstrato, separado, independente das condições ecológicas da sua existência . O individuo não está separado das condições genealógicas e de seus pressupostos míticos, místicos, mágicos ou religiosos da terra. O ponto de partida desta apreensão é a integração do homem na natureza. A sua relação, ligação significa, simultaneamente, o apego, a interdependência.

A LIGAÇÃO ENTRE O HOMEM E A TERRA.

O que carateriza especialmente essas relações entre o homem e a terra, são traços vivos da existência da ligação concreta e não utilitária da porção da terra dada. Esta ligação é caracterizada pela indissociabilidade da interdependência entre um e outro, a interdependência reconhecida que se traduz pelas obrigações recíprocas. Uma relação vital apega o homem ao espaço natural como a fonte de valores de subsistência, transfigurada na Mãe Nutriz.

"À *volta da terra se organizam as hierarquias sociais. O mestre da terra encarna a relação entre os ancestrais e os vivos; ele assegura a reprodução da inscrição sobre o solo. O homem manifesta assim a preocupação permanente de conservar e de reforçar seu pertencimento a um grupo transformando a herança material e espiritual que ele recebeu"* (BONTE, et IZARD, 1991, p. 705)..

O estatudo da terra na visão da sociedade tradicional africana banto, obedece outras concepções diferentes da ocidental. A terra é, portanto, a fonte da vida. E está diretamente ligada à Criação, mesmo com a sua "eventual" imperfeição. Esta sacralização da Terra implica a sua não apropriação como simples bem imobiliário. Para usá-la e usufruie dela é preciso, antes de tudo, fazer um rital de aliança com os guardiões invisíveis (os antepassados, gênios, orixás, inquices, etc.), pois, eles se encontram ligados à natureza.

O Ancestral fundador de uma comunidade, da aldeia é considerado como aquele que estabeleceu a primeira aliança com as entidades divinas e tutelares da Terra. Esse Antepassado nascido da Terra pela mitologia é considerado como fundador. Ele transmite sua função de uma maneira hereditária aos possiveis "chefes da terra" que usufruem de certos poderes sobre os outros homens em função da autoridade que detém sobre o solo. A relação entre a terra, a ordem e a fecundidade é, muitas vezes atestada pela "crença" que a morte do chefe se acompanha de seca de Terra e esterilidade das mulheres.

Podemos dizer que toda apreenssão cosmológica, sacralizante ou vitalista da terra nos Africanos induz uma relação de pertencimento do homem a seu meio ambiente natural, uma relação onde o meio nos aparece como "sujeito" e homem o "atributo". A representação da Terra *Mater* implica que a terra é "viva". Ela tem esta característica excepcional de engendrar e absorver as forças dadas de uma auto-renovação. Na concepção africana o homem participa da *força vital* que

o liga à terra, força que é representada pelos gênios, espíritos ou deuses que estão ligados à terra e à natureza.

Esta existência de relação que une a terra ao mundo invisível e , no mundo visivel, ao homem e aos grupos sociais, impede a emergência que nos é familiar do conceito de direito real, direito de propriedade. Direto este saído da distinção clara de que um direito não pode valer diretamente sobre uma coisa, muito menos sobre a terra. A terra é irredutivel a uma "objeto" tendo em vista que a sua propriedade e utilização dos seus frutos são organicamente ligados à hierarquização dos grupos sociais e aos estatutos que deles resultam. Os indivíduos não podem considerar que os direitos fundiários provam o seu nivel de competência e nem alegá-los mediante condições que um precedente titular fez quando do seu uso. Esta noção de direito de apropriação da terra ainda constitui um forte debate na África. (Cf**.** Le ROY, E. - LE BRIS, E, 1982. pp.155-177) .

Esta realidade pode constituir uma das diferenças entre a arte de viver dos europeus e a dos Africanos. Pois para o Ocidente um dos projetos maiores é aquele de dominação e de transformação da natureza, mesmo se ele não possui os meios técnicos nem as competências para isso.

A terra antes de ser um modo de subsistência é, segundo VERDIER, para o camponês, uma maneira de ser e de viver, um modo de pensar e de agir:

" Em primeiro lugar, a terra é a fonte da vida e a ligação que o homem estabelece com ela passa necessariamente pela mediação dos gênios e antepassados que possemi a sua potência fecundante: bem vital, ela não pode ser apropriada como objeto, o homem deve fazer aliança com seus guardiãos invisíveis.

Em segundo lugar, o individuo não existe na sua singularidade isolado e abstrato, mas na sua participação em diferentes grupos, de parentesco e de aliança, de localidade e de vizinhança.

As diversas funções que ele assume são refentse ao seu estatuto, que dizer, o conjunto de direitos e deveres recíprocos correspondentes às diversas posições que ele ocupa.

Em terceiro lugar, a terra é um bem socializado em duplo sentido: sua valorização cultural estabelece um ligação de dependência entre a gerações passadas, presentes e futuras; sua exploração dev ser feita pelos membros dos grupos familiares e residenciais criando entre eles as ligações de cooperação e de solidariedade." (VERDIER, 1986, p.9)

A Terra para os Africanos antes de ser o espaço do qual o homem se apropria, é uma entidade espiritual na qual ele se encontra. Potência indispensável para a vida, ela é o lugar vital que possui o homem, que nasceu da terra, e a ela retorna na morte. Neste sentido, a relação entre o homem e a terra está no plano cosmológico, é como a ligação entre a criança e seus genitores biológicos.

Portanto a posse da terra não ocupada implica em um ritual de fecundação, onde o primeiro ocupante deve obedecer às pontências espirituais que residem nessa terra. E ele deve ser ao mesmo tempo um símbolo vivo da aliança religiosa com a terra como entidade espiritual e de unidade da comunidade territorial na tripla dimensão de responsabilidade: passado, presente e futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na tradição africana a natureza não é algo definido ou indefenível, como qualquer coisa autonôma ou ainda menos independente. O homem não se opõe originariamente e fundamentalmente a si mesmo, à natureza, à Deus. O homem tradicional Africano não procura objetivar a natureza: tudo que é dado é percebido primeiramente na sua pluridade, na sua diversidade e pela experiência sensivel de vida. A vida humana é englobante. É nessa experiência concreta da vida que pode se provar tudo aquilo que pode ser dado ao homem. A vida conceitual, a atividade de conceitualização não é ausente do plano dos dados concretos da experiência. E as línguas ditas primitivas possuem expressões conceituais concretas dessa experiência. Por exemplo nas línguas Africanas Bantas: *munthu*, significa, homem, ser humano : composto por *nthu* (força vital).

O *munthu*, ser humano, tornou possivel a confluência dos seres, não somente pela palavra que pode escutar, falar, e nomear, além de dirigir a dança, a música, mas também pela sua

constituição como ser, pois ele é realizado como encontro de todas as forças, alias, como síntese de todas as coisas. Em outras palavras, se trata de atualizar todas as potencialidades hereditárias do individuo e inserir na realidade cósmica, natural; onde o indivíduo torna-se realmente *munthu* ser humano na sua dimensão integral. Nesta lógica natural o homem se faz na conquista de unidade do seu ser, quer dizer, de equilíbrio eficiente, dinâmico, às vezes instável com as energias cósmicas.

O poder de conhecimento que procura o homem tradicional Africano Banto, é antes de tudo aquele que consiste na natureza dos seres: as forças destes dois mundos (visível e invisível), sobretudo o principio que os rege. Possuir o tal conhecimento permite ao homem explorar mais as forças do Universo, da natureza em função do seu próprio desenvolnvimento integral, da sua propria libertação. Fazer da natureza um espaço de residência humana e de cultura, para viver de maneira durável, harmoniosa e em equilíbrio com a natureza, tal é um dos sentidos profundos que muitos homens do campo africanos estabelecem como última meta. E é deste modo que o homem dito tradicional age, centrando todos os seus esforços para se integrar na natuereza constituindo com ela uma única e mesma experiência.

BIBLIOGRAFIA

BONTE, Pierre. IZARD, Michel. *Dictionnaire de l'ethnologie et de L'Anthropologie*. Paris, P.U.F. 1991.

BOUAH, Georges Niangoran: *La division du temps et le calendrier rituel des peuples lagunaires de Côte-d'Ivoir*. Paris: Institut d'Ethnologie. 1964

BRUN, Jean . *Les conquêtes de l'homme et la séparation ontologique*. Paris, P.U.F., 1961.

DOMINGOS, Luis Tomas. *La question ethnique et la formation de l'Etat -Nation au Mozambique : le cas des Senas de la Vallée do Zambeze.* ANRT. Université de Lille 3. France. 2005.

ELUNGU, P.E.A. *Tradition africaine et rationalité moderne*. Paris: L'Harmattan. 1987.

EVANS-PRITCHARD, E.E. *Essays in Social Anthropology*. London: Faber and Faber. 1962.

JUNOD Henri Philippe A, *Moeurs et Coutumes des Bantou, la vie d'une tribu Sud-Africaine,* (2 tomes), Payot, Paris, , 1936.

KAGAME Alexis, *La philosophie Bantou comparé,* Présence Africaine, Paris, 1976.

LE BRIS E., LE ROY E. MATHIEU P, (eds) *L'appropriation de la terre en Afrique noire, manuel d'analyse, de décision et gestion foncières,* Karthala, Paris, 1991.

Le droit de terre en Afrique (ouvrage coll., préf. J. N. Hazard), Maisonneuve et Larose, Paris, 1971.

Le ROY E, *"Caractères des droits fonciers coutumiers",* in *Encyclopédie Juridique de l'Afrique*, V (Dakar , 1982) p. 39-47.

Le ROY E., *"Une doctrine foncière pour l'Afrique rurale de l'an 2000", L'Avenir du Tier monde*, Paris, P.U.F., col. Tiers Monde, 1991, pp. 193-211.

Le ROY, E. - LE BRIS, E.. *La question foncière en Afrique noire*. Esquisse d'une nouvelle problématique de la question foncière en Afrique noire, JLP, 20 (1982). Pgs 155-177.

MAURIER, Henri. *Philosophie de l'Afrique Noire*. Bon: studia Instituti Anthropos. 1976

MBITI, John. *« Religions et philosophie africaine* », trad. De l'anglais, Yaoundé, édit. Clé, 1972.

OBENGA Théophile, *Les Bantou: langues peuples civilisations*, Présence Africaine, Paris, 1985.

SAVONNET, G. « *Paysans des savanes africaines et paysans du Nordeste brésilien* » in Sociétés paysannes du Tiers-Monde (éd. C. Coquery-Vidrovitch), 1980.

VERDIER, R. *Système foncier a la ville et dans le village*. Paris. L'Harmattan. 1986.

ZAHAN, Dominique. *Religion, spiritualité et pensée africaines.* Paris: Payot. 1970.

SOCIA(BI)LIDADE E SOLIDARIEDADE EM COMUNIDADES DE BAIXA RENDA: PRÁTICAS PARA VIVER EM AMBIENTES HOSTIS1

Edinéa ALCÂNTARA
Doutoranda. Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano (MDU), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
edinealcantara@gmail.com
Circe MONTEIRO
Professora titular e orientadora. MDU/UFPE
monteiro.circe@gmail.com

ABSTRACT

Starting from the perspective of the gift proposed by Mauss and advocated by members of M.A.U.S.S., this article analyses the forms of socia(bi)lity and solidarity which the low-income population has been developing to meet the everyday experience of scarcity and the challenges posed by the environments where they live. Two spontaneous settlements and a low-income housing project were studied where inhabitants face daily risks and violence. In the spontaneous settlements, the urban infrastructure is precarious, and in the project inhabitants fear violence and deaths related to the drug trade, and are also separated from their former neighbours – quite apart from losing opportunities for work, leisure and services – which increases their feeling of not belonging there. Despite these unfavourable factors, there are still initiatives to maintain collective spaces – people sweep them, plant flowers and plaster the entrances to the blocks – and of socia(bi)lity, such as meeting to have a drink with friends and former neighbours on the landings and internal streets, or bingo. These are clear attempts to preserve former links and their associated community spirit. The layout of the spontaneous settlements, with their winding streets and closely-spaced houses, facilitates exchange and solidarity, which has become a resource essential to survival. Manifestations of solidarity were classified as follows: i) the urgency and seriousness of situations – material aid, help in case of sickness/accident, emotional support in conflicts; ii) everyday solidarity – watching someone's child, keeping an eye on their house, "lending"/giving food; iii) socia(bi)lity generating intimacy – inviting someone for a meal, giving presents, inviting someone to have a coffee/beer. All interviewees said they helped people if asked. Analysing these initiatives of socia(bi)lity and solidarity in such hostile environments, a local organic form can be detected, the most sustainable way the inhabitants found to gain better living space in the city. However, these initiatives are inhibited in verticalised housing projects.

KEYWORDS: socia(bi)lity, solidarity, hostile environments, low-income dwellings, favelas

Resumo

Este artigo analisa, sob a ótica da dádiva, proposta por Mauss e defendida por membros do M.A.U.S.S., as formas de socia(bi)lidade e solidariedade que a população de baixa renda vem desenvolvendo para enfrentar o cotidiano de escassez e as adversidades dos ambientes em que moram. Foram estudados dois assentamentos espontâneos e um conjunto habitacional popular, em que os moradores convivem diariamente com risco e violência. Nos dois primeiros pela infra-estrutura urbana é precária e neste último convivem com o medo de violência e mortes por o tráfico de drogas. No conjunto habitacional, além de perderem as oportunidades de trabalho, lazer e serviços, foram separados dos antigos vizinhos, o que aumenta o sentimento de não-pertencimento do lugar. No entanto, mesmo com esses condicionantes desfavoráveis, ocorrem iniciativas de

1 O termo ambiente hostil faz referência ao livro Quando o Ambiente é Hostil, de Lúcia Leitão, mesmo que a autora não aborde a expressão pela ótica da escassez, da necessidade e do risco como fazemos, mas usamos esta expressão com esta conotação, pois as localidades analisadas são ambientes, de forma distinta, hostis para moradia.

cuidado dos espaços coletivos – varrem, plantam e revestem a entrada dos blocos; e de socia(bi)lidade – encontram-se para beber com amigos e antigos vizinhos nos corredores dos andares e ruas internas e fazem um bingo nos espaços coletivos e de circulação. Estas iniciativas demonstram tentativas de preservar antigos laços existentes e o espírito de comunidade. Nos assentamentos espontâneos, a forma do assentamento, com ruas tortuosas e casas bem próximas, facilita a troca e a solidariedade, que passou a ser um recurso de sobrevivência. As manifestações de solidariedade foram classificadas segundo: i)urgência e gravidade das situações – ajuda material, socorro por doença/acidente e apoio emocional em conflitos; ii)solidariedade no cotidiano – tomar conta do filho, olhar a casa, "empréstimo"/doação de comida; iii)socia(bi)lidade de aproximação do outro – oferecer comida, dar presente, convidar pra tomar café/cerveja. Todos declararam que ajudavam quando alguém pedia. Ao analisar as iniciativas de socia(bi)lidade e de solidariedade em ambientes tão hostis, percebe-se uma forma orgânica localizada, mas sustentável que os excluídos encontraram para conquistar um espaço de viver melhor na cidade. No entanto, nos conjuntos habitacionais verticais estas iniciativas são inibidas.

PALAVRAS-CHAVES: socia(bi)lidade, solidariedade, ambientes hostis, habitações de baixa renda, favelas

INTRODUÇÃO

Este artigo[2] apresenta algumas reflexões e resultados da tese em finalização no MDU "Solidariedade e Dádiva em Comunidades de Baixa Renda: uma análise destas manifestações nas práticas cotidianas e na qualidade do ambiente".

Analisamos à luz da teoria da dádiva[3], proposta por Marcel Mauss e defendida por membros do "Mouvement anti-utilitariste dans les sciences sociales" (M.A.U.S.S.), as formas de socia(bi)lidade e solidariedade que a população de baixa renda vem desenvolvendo para enfrentar o cotidiano de escassez e as adversidades dos ambientes em que moram. Foram analisados dois assentamentos espontâneos – Mulheres de Tejucupapo e Escorregou Tá Dentro, que além das condições de insalubridade devido à precária infra-estrutura urbana, no segundo convivem diariamente com risco de escorregamento no canal, tendo ocorrido vários casos de acidentes com seqüelas. A terceira localidade é o Conjunto Abençoada por Deus, com blocos de quatro pavimentos, totalizando 428 apartamentos de dois quartos, que a população recebeu devido à remoção das palafitas que moravam às margens do Rio Capibaribe, na antiga Abençoada por Deus, no bairro da Torre, mas os moradores vivem com medo de estar e circular nas ruas internas e espaços coletivos devido à violência, por drogas.

Ao analisar as manifestações de socia(bi)lidade e solidariedade, em lugares com características e história de ocupação tão distintas, através das relações e práticas cotidianas entre vizinhos e de cuidado com o lugar para viver nestes ambientes, pretendemos demonstrar a capacidade dos moradores de criar laços de socia(bi)lidade e de solidariedade em ambientes tão hostis e adversos, como uma forma localizada, orgânica, mas sustentável que os excluídos encontraram para conquistar um espaço de viver melhor na cidade.

As iniciativas apresentadas foram resultado das visitas de campo, observação direta e entrevistas com roteiro. Foram entrevistadas 16 pessoas individualmente (moradores, líderes comunitários e técnicos) nas três localidades e ouvidos 25 moradores em três grupos focais (mulheres, jovens e crianças), estes apenas em Abençoada por Deus. A distinção dos instrumentos de coleta se fez por os dois primeiros haverem sido tratados como casos exploratórios e o último como estudo de caso na referida tese. Esta distinção nos instrumentos de coleta adotados não prejudicou a análise ora apresentadas, apenas trouxe maior profundidade às observações realizadas em Abençoada por Deus.

---

2 É uma reedição aprofundada de um poster produzido para apresentação no I Seminário Internacional ARCUS "ambientes urbanos e urbanidades", realizado em João Pessoa de 17 a 19 de agosto de 2009, mas ainda não publicado inclusive nos anais do encontro.

3 Qualificamos de dom ou dádiva "qualquer prestação de bem ou de serviço, sem garantia de retorno, com vistas a criar, alimentar ou recriar os vínculos sociais". (GODBOUT; CAILLÉ, 1999, p.29).

2. O Problema e a Escolha das Localidades

A provisão de moradias para população de baixa renda ainda é um tema que por mais que tenha sido estudado e debatido muito há por ser feito tanto em termos de políticas públicas, como de estudos científicos.

São muitos os exemplos de remoções e relocações de moradores de favelas e mais recentemente de palafitas para conjuntos de apartamentos que não atingem o principal objetivo: resolver o problema de moradia dos envolvidos no projeto. O alto índice de repasse e aluguel dos apartamentos, a depredação e a insatisfação dos moradores com as soluções são algumas das evidências de problemas a serem equacionados. Muitas são as razões para o repasse:

insuficiência de renda para poder pagar as contas de água, luz e por vezes condomínio, que costumavam ser clandestinas, conseqüentemente não tarifadas;

a nova moradia normalmente está localizada em outro bairro em que usualmente já existem outros conjuntos habitacionais do mesmo padrão, o que gera competição por trabalho, acesso a serviços, entre outros, fazendo com que os novos moradores que chegam no novo conjunto habitacional sofram hostilização da comunidade do entorno;

perdem toda a rede de assistência social (igreja, organizações sociais, etc) de que dispunham na comunidade onde moravam anteriormente;

a tipologia habitacional do apartamento é inadequada e rejeitada pela população de baixa renda que na sua grande maioria prefere a casa térrea como solução habitacional;

o projeto urbanístico, usualmente com ruas ortogonais e grandes corredores não preserva o formato de ruas tortuosas que havia na favela, que propiciava organicidade e particularidade à ocupação e também oferecia segurança contra a entrada de estranhos ao local;

a concorrência por o tráfico de drogas intensifica a violência e a sensação de insegurança nos moradores.

Buscando ilustrar as diferenças e semelhanças existentes entre as práticas de socia(bi)lidade e solidariedade de moradores de conjuntos habitacionais populares e assentamentos espontâneos é que estas manifestações foram identificadas.

Os assentamentos espontâneos foram escolhidos por representarem a realidade e a tipologia de muitas favelas do Recife, em que a população convive com a falta e aprecariedade de infra-estrutura urbana, em alguns casos em uma situação limite de risco diário de acidentes, como em Escorregou Tá Dentro.

O Conjunto Habitacional Abençoada por Deus é um caso emblemático do tipo de solução habitacional verticalizada proposta por a Prefeitura do Recife, bem como por outras administrações locais do país e de outras cidades do mundo. A justificativa desta solução está fundamentada na exiguidade de terrenos disponíveis para habitações de baixa renda. No entanto, são inúmeros os casos de insatisfação e rejeição desta solução, como já referidos, que levam a modificações na morfologia dos conjuntos como apontados em outros estudos (MONTEIRO, 2008; MONTEIRO, 2000; MARQUES et all, 1998; AMORIM, 2009; AMORIM, 2001) em um sinal claro de busca de se aproximar da realidade da antiga favela em que moravam. A solução habitacional verticalizada é adequada e sustentável para a população de baixa renda? Este artigo não pretende responder a esta questão, apenas avançar na discussão trazendo uma reflexão sobre o tema ao analisar as práticas de socia(bi)lidade e solidariedade observadas e declaradas pelos moradores nos diferentes habitats de moradia.

ESCORREGOU TÁ DENTRO

É um assentamento com cerca de 160 famílias que ocupou as margens do Canal de Afogados há cerca de 20 anos. As casa são bem exíguas e muitas delas possuem apenas um vão. O acesso é feito por uma faixa de circulação de cerca de 50 cm. A impossibilidade de consolidação da ocupação, tanto por impedimentos legais (não fazem parte nem da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) de Afogados, nem da ZEIS Mustardinha), como por limitações técnicas faz com que mesmo com todo este tempo de ocupação, a infra-estrutura urbana ainda seja bastante precária. A

água e a energia são clandestinas e a população não paga pelo seu consumo. O esgoto e parte do lixo é jogado no canal.

As casas foram construídas sobre as vias marginais com a frente para o canal e os fundos para os muros laterais de cada margem. Os moradores aproveitaram o piso de paralelepípedo que revestia as vias marginais e as paredes do muro. Como a maioria é conjugada, com apenas porta e janela voltadas para o canal, não há aberturas nas laterais e os pés direitos são muito baixos. Isso faz com que as condições de ventilação e iluminação sejam bastante precárias. A pouca luz e ventilação é conseguida com telhas removíveis temporariamente na cobertura, como fez uma moradora, ou nas aberturas frontais para o canal.

Além de conviver com o mau cheiro do canal e a insalubridade, os moradores também convivem com o risco diário de escorregamento, o que gerou o nome da localidade. Muitos já caíram, principalmente crianças e idosos, gerando muitos acidentes e com seqüelas. Lepstopirose, hepatite e problemas respiratórios são algumas das doenças que acometeram os moradores. O canal atravessa toda a localidade e está presente e até determina o comportamento dos moradores. Nas brigas de casais, alguns ameaçam jogar o outro no canal e por vezes estas ameaças tornam-se realidade. Os vizinhos apartam e defendem quem está em desvantagem na briga. No canal aparece de tudo, até corpos. No passado a localidade passou por violência, por ser um local de passagem e vulnerável ao tráfico de drogas. Mas este período de convivência com tiros cruzados faz parte do passado.

A configuração do assentamento, a proximidade das casas, a precária infra-estrutura existente, aliado ao risco e insalubridade oferecidos pelo canal tornam este ambiente bastante hostil à moradia.

ABENÇOADA POR DEUS

O Conjunto Habitacional Abençoada por Deus é formado por blocos de quatro pavimentos, tipo caixão num total de 428 apartamentos – com dois quartos, que a população não pagou e não participou da construção. Foram removidos das palafitas da antiga Abençoada por Deus, na Torre, à margem do Rio Capibaribe, após uma luta de 14 anos por moradia e passaram a morar nesses apartamentos em agosto de 2008. Depoimentos como "agora temos conforto, mas não temos segurança", "morar em apartamento é muito difícil", "a nossa vida agora é um inferno" são reveladores das dificuldades encontradas por os moradores pra se adaptarem à nova moradia. No primeiro mês, o centro comunitário foi depredado por jovens moradores, supostamente sob efeito de droga. Os moradores vivem com medo de estar e circular nas ruas internas e espaços coletivos, devido à violência e por tráfico de drogas.

No local onde moravam anteriormente havia toda uma rede de assistência da igreja católica, igrejas evangélicas e até budistas que distribuíam cestas básicas, sopa, e outras formas de ajuda básica assistencial. Ao mudarem para os apartamentos praticamente perderam este suporte. Como uma população extremamente pobre, com 73,09% com renda de 0 a 1 SM que antes não pagava água, nem luz vai poder cumprir com as atuais obrigações? Muitos deles voltam ao lugar onde moravam para continuar com o benefício que tinham, mas como não moram mais naquela localidade terminam sem receber. Têm muito mais ônus agora, não mudou a condição sócio-econômica e perderam o suporte assistencial de que dispunham. As mudanças nos hábitos de moradia estão potencializando muitos conflitos. A conta d'água é coletiva por bloco, ocasionando atrasos em alguns e cooperação em outros, pois alguns moradores terminam pagando por quem não pode. Quem não consegue manter o padrão de vida no local está alugando ou vendendo os apartamentos. Além de perderem as oportunidades de trabalho, lazer e serviços anteriormente existentes, também foram separados dos vizinhos, o que aumenta o sentimento de não-pertencimento do lugar.

Uma entrevistada falou muito emocionada de como tinha saudade da sua casa anterior, à qual ela chamava de "mansão" e que foi construída durante cerca de seis anos. Lá ela tinha muitas plantas, jardim, quintal, animais e podia respirar. Outra moradora está tentando trocar o apartamento por uma casa, mas não consegue. Ela vive assustada, inclusive com fogos, pensando

ser tiros, pois a filha brinca embaixo. Seu trabalho é longe e se sente presa no apartamento. Não tem coragem de sair de casa porque sente uma moleza, sai apenas para trabalhar e declara que não está feliz com o apartamento e que "[...] preferia voltar pros ratos e pras baratas que não faz mal a ninguém".

Estes depoimentos são emblemáticos do sentimento de inadequação que os moradores estão sentindo, mesmo com grandes ganhos em termos da qualidade da moradia.

MULHERES DE TEJUCUPAPO

A Ocupação Mulheres de Tejucupapo foi uma iniciativa do Movimento de Lutas nos Bairros, Vilas e Favelas (MLB), e ocorreu em maio de 2006 e conta hoje com cerca de 260 casas. Por ser uma ocupação espontânea, não há uma tipologia habitacional definida para as casas. A ocupação se deu sem seguir um padrão urbanístico definido e a infra-estrutura urbana é praticamente inexistente. Existem apenas dois poços para abastecimento d'água da população e os esgotos correm a céu aberto ou vão para alguma fossa negra existente, ou um córrego próximo.

O projeto da prefeitura é de construir 224 apartamentos, com de 40,71 m2 cada, em blocos com quatro pavimentos, semelhante a Abençoada por Deus. Este número não vai atender a presente demanda e foge ao atual padrão e tipologia de casa térrea, além de toda uma série de hábitos culturais relativos à vivência em condomínios que terão que ser incorporados para que haja apropriação do espaço em que moram.

A atual forma de ruas estreitas e sinuosas, com casas bem pequenas com predominância de papelão, plástico ou madeira favorece a proximidade e manifestações de dádiva e solidariedade no cotidiano, mas estas práticas irão continuar quando os apartamentos forem construídos?

PRÁTICAS PARA ENFRENTAR AS CARÊNCIAS SÓCIO-AMBIENTAIS

No entanto, mesmo com os condicionantes sócio-ambientais desfavoráveis à socia(bi)lidade e solidariedade, principalmente nos casos de Abençoada por Deus e Escorregou Tá Dentro, há demonstrações de criatividade dos moradores nas soluções para lidar com os problemas e carências do cotidiano, tanto noque se refere à socia(bi)lidade e solidariedade entre eles como no cuidado dos espaços coletivos.

ESCORREGOU TÁ DENTRO

A ocupação já se carateriza desde o início pelo aproveitamento de estruturas existentes como elementos na construção da casa – como o piso de paralelepípedo que revestia as vias marginais e as paredes do muro que limitam os terrenos limítrofes;

Por as casas serem conjugadas, a pouca luz e ventilação foi conseguida com telhas removíveis temporariamente na cobertura, ou com exíguas aberturas frontais;

A criatividade dos moradores para conviver com a falta e precariedade de infra-estrutura leva-os a utilizar os recursos existentes, como o corrimão da ponte para estender roupas: "Não temos lavanderia, lavamos no chão, não temos varal, usamos a ponte. (líder comunitária);

Outros moradores ampliaram a parte da frente da casa sobre o canal como em uma palafita e utilizam como área de serviço para banho, lavagem e secagem de roupas;

A exigüidade das dimensões de algumas casas, faz com que os vizinhos disponibilizem suas cozinhas para quem não possui;

Há quem leve o filho do vizinho para o médico, olham a casa, olham as crianças;

Há doação de comida quando precisam;

Fazem cota para ajudar um enterro, para as mães comprarem algo para os filhos presos;

Foram realizados cursos de bijuteria com sementes, educação digital, recepção matrimonial e garçon, por inciativa da liderança local;

Esporadicamente eles recebem alguma assistência, como a distribuição de cestas básicas no final do ano e em dias comemorativos. Por um período, havia um sopão nas quartas-feiras à noite;

Obervou-se muitos exemplos de cuidado com a estética das casas no uso de rejeitos cerâmicos e em soluções criativas para conviver com o pouco espaço e condições de que dispõem.

ABENÇOADA POR DEUS

São realizadas celebrações coletivas nas festas juninas, natal e carnaval e nos dias das mães, pais e das crianças; o conjunto também tem decoração nas festas juninas e os moradores criaram um bloco de carnaval;

Há demonstrações de cuidado com alguns jardins e canteiros coletivos (plantio, poda e aguação);

Alguns moradores varrem, lavam e revestem com sobras e rejeitos cerâmicos a entrada de alguns blocos;

Uma senhora varre sistematicamente as vias de circulação e espaços coletivos em troca de algum trocado, que algumas vezes recebe, outras não4;

O isolamento dos apartamentos são compensados por encontros regados a cerveja nos corredores dos andares;

Foi criado um bingo que ocorre quase diariamente e reúne jovens, adultos e crianças em um momento lúdico mais coletivo;

A separação dos antigos vizinhos é minimizada nos finais de semana quando se reúnem em momentos de sociabilidade para tomar cerveja;

Como a água é coletiva para cada bloco, alguns moradores pagam pelos que não podem, o que tem gerado constrangimento, ressentimento e conflito em alguns casos;

A solidariedade dos jovens e das crianças está muito associada à relação de amizade e/ou proximidade;

A solidariedade dos adultos está mais associada à urgência e gravidade da necessidade do outro ou em atividades do dia a dia como tomar conta dos filhos, mencionado por as mulheres;

Circunstancialmente, são realizadas cotas para judar algum morador que se encontra em dificuldade (comprar gás, cesta básica, entre outros);

O sentimento de comunidade e a socia(bi)lidade e a solidariedade eram mais intensos nas antigas palafitas.

Estas iniciativas não são vistas nos conjuntos habitacionais de classe média e revela tentativas de preservar os antigos laços existentes e o espírito de comunidade; e são indicativos de que, apesar das características de produção do habitat e do individualismo egoísta, os moradores também são capazes de manifestar solidariedade.

MULHERES DE TEJUCUPAPO

Socorro em casos de acidentes e até com salvamento da vida;

Os moradores emprestam e usam os eletrodomésticos uns dos outros;

Há doação e empréstimo de alimentos para cozinhar e para provar a comida já cozinhada;

Vizinhos olham os filhos e a casa de quem precisa;

O cuidado e sentimento de pertencimento ao lugar é observado no cuidado com as plantas na frente de algumas casas;

A existência de vários catadores de recicláveis, favorece a catação, o aproveitamento, o reuso e a reciclagem de objetos e móveis que são recuperados ou transformados para uso ou decoração;

A existência de três grupos políticos que atuam na localidade estimula a disputa entre as lideranças comunitárias na promoção de melhorias para o bairro; algumas vezes estas disputas provocam conflitos, outras vezes ampliam as melhorias conquistadas, porque cada grupo busca realizar mais conquistas e trazer mais melhorias para o bairro. Esta forma de dádiva entre líderes possui características da dádiva agonística, observada por Mauss no Ensaio.

4 Esta pessoa foi mencionda nas entrevistas individuais e nos três grupos focais, as crianças e jovens defenderam muito ela e demonstraram respeito e reconehcimento ao trabalho que ela realiza no local e que muitas vezes não é remunerada por isso.

4. Categorias de Solidariedade Encontradas

De maneira geral, as manifestações de solidariedade identificadas foram classificadas segundo:

Urgência e gravidade das situações – ajuda material, socorro por doença/acidente e apoio emocional em conflitos;

Solidariedade no cotidiano – tomar conta do filho, olhar a casa, "empréstimo"/doação de comida, cotas para atender uma necessidade circunstancial;

Sociabilidade de aproximação do outro/boa vizinhança – oferecer comida, dar presente, convidar pra tomar café/cerveja. (ALCÂNTARA, 2009)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados nas três localidades sinalizam para a existência de distintas formas de manifestação de solidariedade no cotidiano de assentamentos de baixa renda.

Expressões de solidariedade estão estruturadas na ajuda-mútua em que aquele que recebia a ajuda, retribuía em um momento posterior, numa clara evidência da obrigação tripartite de dar-receber-retribuir existente no sistema da dádiva.

Solidariedade e dádiva permeiam as relações entre os moradores, que passou a ser um recurso poderoso para enfrentar as dificuldades cotidianas de viver nessas localidades.

A configuração do assentamento parece ser um fator que pode facilitar ou inibir expressões de solidariedade e de sociabilidade. Os assentamentos espontâneos e horizontais parecem facilitar a interação e ocorrência dessas manifestações, devido à forma do assentamento, com casas bem próximas, mais do que os conjuntos habitacionais verticais em que os moradores sentem-se fechados e segregados dentro dos apartamentos.

Em Abençoada por Deus a maioria dos entrevistados declararam se sentir mais comunidade nas antigas palafitas, onde as práticas de socia(bi)lidade e solidariedade eram mais intensas do que no atual conjunto habitacional, mesmo que gostem do conforto do apartamento. A perspectiva de ter a casa própria é um dos poucos aspectos positivos mencionados.

As lideranças comunitárias potencialmente estimulam e dão exemplos de solidariedade e de dádiva. A ação deles tem por base a dádiva agonística, a dádiva de rivalidade, observada por Marcel Mauss no "Ensaio sobre a Dádiva", entre os chefes das sociedades tradicionais, em que o poder e o respeito de um chefe estava associado ao montante de doação que ele realizasse. Mais doação, mais poder e reconhecimento. (MAUSS, 2003)

Práticas de solidariedade e dádiva promovem coesão social. Os fatores motivadores para estas práticas incluem: religiosidade; compromisso e engajamento político-social; compromisso humanístico; generosidade pessoal por educação; relação de parentesco e amizade; reconhecimento; expectativa de gratidão; generosidade associada ao prazer individual e do outro e vontade de se aproximar do outro. (ALCÂNTARA, 2009)

O conhecimento em maior profundidade destas manifestações pode ajudar na formulação de políticas públicas locais que procurem fortalecer as práticas solidárias e a dádiva existentes entre os moradores de baixa renda como um recurso a ser potencializado, diferentemente do que ocorre em alguns projetos onde as práticas de solidariedade existentes podem ser desmanteladas por projetos inadequados às necessidades da população.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Edinéa. Memorial de Qualificação de Tese. Solidariedade e Dádiva em Comunidades de Baixa Renda: uma análise destas manifestações nas práticas cotidianas e na qualidade do ambiente. Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano. UFPE, 2009

AMORIM, L.; LOUREIRO, C. Uma figueira pode dar rosas? Um estudo sobre as transformações em conjuntos populares. Arquitextos (São Paulo), São Paulo, v. 09, n. Fevereiro, p. e53, 2001.

AMORIM, L.; LOUREIRO, C. Can Fig Trees Bud Roses?. In: Fernando Lara. (Org.). Global apartments: studies in housing homogeneity. 1 ed. Ann Arbor: Studio Toró-University of Michigan/Lulu.com, 2009, v. , p. 42-60.

CAILLÉ, Alain. O Dom entre interesse e desinteressamento. In: MARTINS, Paulo H.; CAMPOS, Roberta. Bivar. C. *Polifonia do Dom* (orgs.). Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2006.
GODBOUT, Jacques T.; CAILLÉ, Alain. *O Espírito da Dádiva*. Tradutor Patrice Charles F. X. Wuillaume – Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1999.
MAUSS, Marcel. *Sociologia e Antropologia. Ensaio sobre a Dádiva: forma e razão da troca nas sociedades arcaicas*. São Paulo, Cosac e Naify, 2003.
MONTEIRO, C. M. G. Enclaves, Condominiums, and Favelas: Where Are they in Brazil?. City and Community, v. 7, p. 378-383, 2008
MARQUES, S.; LOUREIRO, C.; MONTEIRO, C. M. G. Conjuntos Habitacionais: Sucessos e Falhas da Ambição Social do Movimento Moderno. In: NUTAU 98, 1998, São Paulo. Anais do NUTAU 98. Sao Paulo, 1998
MONTEIRO, C. M. G. Virando pelo Avesso: Transformações no espaço de conjuntos habitacionais. In: IV Seminario de Historia da Cidade e do Urbanismo, 2000, Natal. Anais do IV Seminario de Historia da Cidade e do urbanismo, 2000

CARACTERIZAÇÃO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN

Hozana Raquel de Medeiros GARCIA.
Graduando em Gestão Ambiental - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN
Rua: Prof. Antônio Campos, s/n – Costa e Silva – Mossoró – RN – CEP: 59600-610.
hozana_raquel@hotmail.com
Márcia Regina Farias da SILVA.
Dr[a].em Ecologia Aplicada, pela Universidade de São Paulo – USP.
Prof[a]. do Departamento de Gestão Ambiental/FACEM/UERN.
marciaregina@uern.br

ABSTRACT

This study aims to identify the main environmental problems of the neighborhoods: Alto de São Manoel, Boa Vista, Alto da Conceição, Abolição IV, Santa Delmira and Belo Horizonte, the city of Mossoró, to identify areas that need special attention and grants for planning, land management and the formulation of public policies in areas: social and environmental. As a methodology for data collection was formed study groups during the course Urban Environmental Management, taught in the course of Bachelor of Environmental Management UERN. These groups were responsible for identifying the environmental problems of pre-defined neighborhoods. Therefore, we applied semi-structured questionnaires with open questions and closed during the month of August 2009. Then in December 2009 and February 2010 were conducted on-site observation and photographic records of the districts. It was observed that the municipality of Rio Grande do Norte environmental degradation can be seen in various ways, are among the key: the open sewers, the inadequate disposal of solid waste, violence, and the deficiency of the Society of Water and Sewers of the Rio Grande do Norte (CAERN), to meet the demand for concerts in your pipes, water quality and supply. The quantification of data and checking them on the spot showed that there is a deficiency in the infrastructure of the city of Mossoró, from a disorderly and accelerated growth which are common to other urban centers of Brazil. This finding points to the need to think of a more effective urban planning through the formulation of public policies aimed at mitigating the problems in the social and environmental issues, and provide the population a better quality of life.

KEYWORDS: Environmental planning, public policy and urban issues.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo identificar os principais problemas socioambientais dos bairros: Alto de São Manoel, Boa Vista, Alto da Conceição, Abolição IV, Santa Delmira e Belo Horizonte, no município de Mossoró, visando identificar as áreas que necessitam de atenção especial e fornecer subsídios para o planejamento, à gestão do território e a formulação de políticas públicas nos âmbitos: social e ambiental. Como procedimento metodológico para a coleta de dados formou-se grupos de estudo, durante a disciplina Gestão Ambiental Urbana, ministrada no curso de Bacharelado em Gestão Ambiental da UERN. Tais grupos ficaram responsáveis por identificarem a problemática socioambiental dos bairros pré-definidos. Para tanto foram aplicados questionários semi-estruturados com perguntas abertas e fechadas, durante o mês de agosto de 2009. Já nos meses de dezembro de 2009 e fevereiro de 2010 foram realizadas observações in loco e registros fotográficos dos bairros. Observou-se que no município de Mossoró a degradação socioambiental pode ser constatada de várias formas, entre as principais estão: os esgotos a céu aberto; a deposição inadequada de resíduos sólidos; a violência; e a deficiência da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), em atender a demanda de concertos nas suas tubulações, de qualidade da água e de abastecimento. A quantificação de alguns dados e a verificação dos mesmos in loco mostraram que há uma deficiência na infra-estrutura do município de Mossoró, proveniente de um crescimento desordenado e acelerado que são comuns aos demais centros urbanos do Brasil.

Essa constatação aponta para a necessidade de se pensar em um planejamento urbano mais eficaz, através das formulações das políticas públicas, que vise à mitigação dos problemas no âmbito social e ambiental, e proporcione a população uma melhor qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVES: Planejamento ambiental, Políticas públicas e Problemas urbanos.

INTRODUÇÃO

A população humana desde seu surgimento no planeta Terra vem desenvolvendo suas atividades em uma perspectiva de sobrevivência assustadora ao longo dos anos. Cada vez mais o ser humano vem alterando a natureza e modificando seu equilíbrio de um modo insustentável, pois utilizam de forma agressiva os recursos naturais sem pensar no que restará para as futuras gerações usufruírem, por muitas vezes possuírem um pensamento equivocado que a natureza é renovável, e que, portanto se encarregará de se recompor para manter a manutenção da vida humana.

Com o advento da industrialização, os sistemas de exploração dos recursos ganharam abrangências maiores, bem como a geração de problemas ambientais de níveis devastadores, na qual se encontra a mais conhecida de todas as catástrofes: o acidente Chernobyl (1986). Além desse ocorreram também acidentes como o de Seveso (1976), Bhopal (1984), Minamata (1956), dentre outros. Esses acontecimentos mostram as conseqüências do uso inadequado dos recursos naturais, e dos materiais químicos que em muitos casos possuem um potencial de destruição incalculável. Esse fator torna-se mais grave quando seus resíduos são descartados na natureza sem nenhum controle ou precaução, ou quando são realizados testes que irão custar à vida de milhares de pessoas e até de uma humanidade inteira. (DUPUY, 2007).

Com vista às catástrofes naturais e os acidentes provocados pelo o uso e manuseio inadequado dos recursos, que reside à preocupação de Ulrich Beck, autor da teoria da sociedade de risco; com base nessa teoria Dupuy (2007) relatar as inseguranças oferecidas pelo modelo divergente da economia, chamando atenção em especial ao modelo de produção de energia nuclear, pois um acidente já ocorreu quando já se acreditava ser uma produção altamente segura. Assim, quem irá garantir para a sociedade a possibilidade de não acontecer mais algo desse tipo? Se a mesma perícia que avaliou antes o sistema e denominou seguro veio depois a falhar, quem irá assegura a humanidade de uma nova catástrofe do tipo da Chernobyl venha a ocorrer ou até mesmo outra? É o que o autor denomina de sociedade de risco, onde nada pode ser previsto e nem calculado, deixando a população em um estado de insegurança constante.

A problemática ambiental envolve todos os acidentes que de certa forma atingiram não só os seres humanos, mais também o meio ambiente, onde muitos deles deixaram conseqüências graves para o planeta e seus seres vivos. Impulsionados pelos descasos de acidentes indústrias promovidos por um conjunto de erros entre eles o humano, alimentou o surgimento de diversos movimentos sociais que visavam uma melhor qualidade de vida para os presentes e futuras gerações.

Assim, foram desencadeadas nas proximidades da década de 1970 as primeiras Conferências para a formação planeta melhor, mais justo e igualitário para sua população. Ocorrendo nesse período uma maior cobrança advinda da população quanto às indústrias, alegando o direito de uma ambiente ecologicamente equilibrado e sem descasos ambientais, decorrentes de erros humanos. Cabe ressaltar que a problemática ambiental é mais abrangente que os acidentes industriais, que serviram de alerta para a sociedade. Ela é mais ampla e compreende fenômenos como: chuvas ácidas, inversão térmica, ilhas de calor, advindas da dos diversos tipos de poluição que seja de corpos hídricos, sonora ou visual, são problemas que podem ser observados nos perímetros urbanos.

Por um lado a problemática ambiental tornou-se uma preocupação constante nos estudos urbanos e por outro lado, no período contemporâneo é de suma importância também, estudar os aspectos sociais que cerca as grandes cidades de modo a compreender quais são as suas relações com os problemas ambientais, bem como contribuem e se defendem as diferentes classes sociais inseridos nesse contexto.

Os problemas sociais das grandes cidades segundo Souza (2007) e Veyret (2007) emergem de dois conjuntos principais que são: a pobreza, gerada pelo modelo capitalista industrial que no espaço urbano possui características próprias como formação de favelas, moradias em áreas ribeirinhas ou encostas, tráfico acentuado de droga, prostituição de menores, conflitos sociais com a polícia quer seja de traficantes quer seja de uma manifestação da sociedade civil, ou seja, violência extrema como um cenário de guerra muitas vezes é presenciado em grandes centros urbanos como Rio de Janeiro e São Paulo.

O outro ponto na qual se referem os autores é a segregação residencial que parte do pressuposto da delimitação espacial de ocupação de áreas mais propicia a moradias seguras e outras onde a insegurança é notória, onde são encontrados os indivíduos que possuem um poder aquisitivo inferior aos demais da sociedade, se pondo desse modo à margem da mesma, se sujeitando as mazelas dos riscos ambientais e sociais.

Já os que possuem uma renda favorável a sua sobrevivência nos centros urbanos, possui também o poder de escolha de suas moradias e empoem barreiras que distanciam a sociedade, mais ainda evidenciando as marcas da segregação residencial, a exemplo desses locais de moradia daqueles que na sociedade atual possui o poder de escolha são: os condomínios fechado, os apartamentos, as casas com esquemas de segurança, dentre outros meios.

Na perspectiva de Carlos (2001) o "uso produtivo do espaço, será determinado pelas características do processo de produção do capital." Isso significa que a segregação residencial que separa ricos de pobres ocorre em uma perspectiva monetária como já foi comentado acima. A autora explica que, a divisão residencial das grandes cidades da seguinte forma, o centro ou as áreas centrais, passa a serem deterioradas por alguns estabelecimentos como casas noturnas, pensões, hotéis de segunda classe, zonas de prostituição, centros comerciais, etc., fazendo com que esses indivíduos da sociedade de escolha, busquem outros ambientes mais afastados da caótica zona central.

Nessa perspectiva, a presente investigação está integrada a um projeto maior intitulado: "Mapa Social: Território e Desigualdade - FASE II", financiada pela FAPERN/CNPq – edital: 04/2007, desenvolvido por pesquisadores do Núcleo de Estudos Socioambientais e Territoriais – NESAT/UERN, em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN e a Pontifícia Universidade Católica – PUC/RJ.

A proposta desta investigação busca dentre outros objetivos: compreender a questão socioambiental, no âmbito do desenvolvimento regional de municípios de médio porte, mas com forte dinâmica econômica e urbana como Mossoró-RN, com vista ao entendimento das desigualdades sociais e das vulnerabilidades socioambiental do seu território.

Para responder tal objetivo fazem-se necessário realizar uma caracterização dos principais problemas urbanos do município de Mossoró, visando diagnosticar as áreas que necessitam de atenção especial, para se propor medidas que venham a mitigar as conseqüências da problemática socioambiental e fornecer subsídios para o planejamento, a gestão territorial e a formulação de políticas públicas nos âmbitos: social e ambiental.

O processo de urbanização de uma cidade só é compreendido quando se investiga o seu passado, dessa forma para entender o processo de urbanização ocorrido em Mossoró-RN é necessário conhecer a sua história, para depois nortear os caminhos de sua formação. Com o objetivo de entender como os fatos desencadearam e contribuíram para os atuais problemas ambientais e sociais locais.

METODOLOGIA

A cidade de Mossoró, unidade empírica de referência da presente pesquisa localiza-se no estado do Rio Grande do Norte-RN, e possui aproximadamente 240 mil habitantes, portanto, é uma cidade de médio porte apontada como segunda maior do Estado. Sua economia está atrelada ao tripé da produção salineira, da agroindústria e do petróleo, sendo inclusive grande contribuinte que rende ao estado o título de maior produtor de petróleo em terra do país, assim como o sal marinho e a fruticultura irrigada que gera ao RN o maior PIB (Produto Interno Bruto) per capita.

O desenvolvimento do projeto: Caracterização Socioambiental do Município de Mossoró-RN teve início com a coleta de dados desenvolvida a partir de uma parceria com os alunos do curso de Bacharelado em Gestão Ambiental da UERN, Campus Central, durante a disciplina Gestão Ambiental Urbana. Estes foram divididos em grupos que ficaram responsáveis por identificarem a problemática socioambiental de bairros pré-definidos de Mossoró. Para tanto os grupos se encarregaram da aplicação de questionários semi-estruturados com perguntas abertas e fechadas, bem como pela a realização de registros fotográficos.

A finalidade da referida coleta foi gerar um banco de dados com informações referentes às variáveis sociais e ambientais dos bairros estudados. Como critério para escolha dos bairros considerou-se aqueles que apresentavam um quadro maior de problemas dentro dos aspectos de interesse da investigação. Dessa forma, a primeira visita ao campo foi realizada nos bairros: Alto de São Manoel, Alto da Conceição, Santa Delmira, Belo Horizonte, Abolição IV e Boa Vista, durante o mês de agosto de 2009.

Os dados coletados por meio dos questionários semi-estruturados com perguntas abertas e fechadas, com um total de 164 moradores dos bairros analisados e do diagnóstico realizado pelos alunos foram inseridos em um software estatístico (SPSS versão 16) no período de setembro a novembro de 2009. Para se obter um melhor desempenho com o programa foi realizado um curso de capacitação, no laboratório do Núcleo de Estudo Socioambiental e Territorial (NESAT), destinado aos alunos e professores interessados em desenvolver trabalhos com fundamentação quantitativa.

A segunda visita aos bairros acorreu no mês de dezembro de 2009, com o propósito de verificar in loco os dados coletados na primeira visita. Assim, foi realizado um segundo registro fotográfico das áreas, bem como foram realizadas entrevistas informais com os moradores. As observações realizadas in loco e os depoimentos dos moradores locais foram registrados em caderno de campo.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Observou-se que no município de Mossoró a degradação socioambiental pode ser constatada de várias formas, entre as principais estão: os esgotos a céu aberto, devido à falta de saneamento; a deposição inadequada de resíduos sólidos provenientes da construção civil e doméstica, em terrenos baldios e canteiros públicos; além da constatação in loco de focos de queimadas irregulares desses resíduos; o elevado índice de violência nos referidos bairros estudados; e a deficiência da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), em atender a demanda de concertos nas suas tubulações de abastecimento de água, deixando a desejar quanto à qualidade de sua água fornecida e seu abastecimento.

No que se refere ao esgoto á céu nos bairros pesquisados, observou-se através dos questionários que apenas 21,95% dos moradores afirmaram existir em todo o bairro o sistema de esgoto sanitário, esse indicador mostra a existência de um déficit na rede sanitária. E a mesma pode acarretar sérios problemas de saúde dessa população, pois a ausência de saneamento esta diretamente ligada à disseminação de vários tipos de doenças transmissíveis causas por contaminação da água por dejetos humanos e resíduos sólidos mal gerenciados. Isso tanto é um fato que 40,85% apontaram à saúde como um dos maiores problemas do bairro que precisam ser solucionados com nível de urgência, porém foram nos bairro Belo Horizonte e Santa Delmira que esse percentual chegou a ser superior a metade atingindo respectivamente 83,33% e 52,0%.

Isso também é justificável, pois foi verificado nesses dois bairros: Belo Horizonte e Santa Delmira, grandes áreas destinas a disposição inadequada de resíduos sólidos, que provavelmente contribui para a proliferação dessas doenças. Inclusive em uma das visitas realizadas foi possível registrar a presença de crianças em idade escolar, catando lixo como forma de subsistência de sua família.

O que não justifica a formação irregular desses lixões é a efetuação da coleta da prefeitura regulamente nos referidos bairros, e a participação dos moradores no que cabe a essa política publica. Pois com o apoio dos questionários foi possível verificar também que 78,18% dos

participantes afirmaram que colaboravam com a coleta da prefeitura e 12,72% contribuíam com a coleta da prefeitura e a coleta seletiva, esse valor expressa um percentual significativo que destina seus resíduos de outra maneira, porém não se pode generalizar que as formações desses lixões são provenientes exclusivamente da população local.

Ao englobar todos os bairros pesquisados os questionários apontaram que 70,75% dos moradores contribuíam com a coleta da prefeitura e 23,17% colaboravam com a coleta da prefeitura e com a coleta seletiva, indicando que esses valores são significativos, para a ausência de disposições inadequadas de resíduos, o que não se verifica de forma generativa nos bairros.

Nas condições básicas de infra-estrutura como saneamento básico, foi visto que apesar da porcentagem ter sido pequena quanto ao sistema de esgoto sanitário em todo o bairro. Houve nos bairros: Alto de São Manoel, Belo Horizonte e Boa Vista um avanço já previsto quanto ao projeto de saneamento, onde as obras já estavam sendo realizadas. Aquelas ruas onde as tubulações de saneamento já tinham sido realizadas deixaram para trás muitos buracos no asfalto, moradores ouvidos relatam que tais buracos podem ser um problema no período de chuva.

A violência fator de grande relevância social, é algo alarmante para a população desses bairros investigados, pois os questionários apontaram que 62,19% da população atribuem ser esse um dos principais problemas que devem ser solucionados com urgência. Os entrevistados atribuíram aos principais tipos de violência sofridos no bairro: os assaltos, os furtos, as trocas de tiros entre gangues rivais, o tráfico de drogas, e a violência doméstica, sendo o último registrado apenas em um bairro Abolição IV.

A questão da violência pode estar associada a uma série de fatores, entre eles está o baixo nível de escolaridade e até mesmo a falta de áreas de lazer que proporcione aos seus moradores momento de lazer e descontração, proporcionando desde a prática de esportes e até a simples interação entre a população. De acordo com os depoimentos dos moradores a ausência de segurança pública e de locais destinados ao lazer são problemas enfrentados nos referidos bairros, fatores este que como já foi comentado contribui de forma significativa para elevar as estatísticas de violências.

Dos bairros investigados: Alto de São Manoel, Belo Horizonte, Boa Vista, Abolição IV, Alto da Conceição e Santa Delmira, constatou-se que o último representou uma incidência maior de violência que os demais, especificamente na Rua Promorar, onde a insegurança era notória. Pois foram constatados nessa rua pequenos centros comerciais com gradeados “pegas ladrão”, muito embora parte dos moradores entrevistados na localidade não quisesse mencionar de forma direta a sujeição ao perigo na qual era possível observar que se encontravam.

Quanto ao requisito lazer para atende o bairro do Alto de São Manoel que é consideravelmente grande, consta-se deficiência, pois a população é relativamente grande para terem apenas duas praças em suas localidades. Já no bairro de Boa Vista o problema refere-se à má infra-estrutura na qual se encontravam suas praças, que estavam sem arborização e com brinquedos enferrujados.

A deficiência da CAERN em solucionar os problemas de tubulações debilitadas, dispõe-se de outra problemática encontrada nos bairros analisados, no entanto, o bairro que mais chamou atenção foi o Alto de São Manoel. Contudo, quando foi realizada a segunda visita ao campo foi possível observar que boa parte dos problemas haviam sido solucionados, porém é preciso reconhecer que essa ocorrência foi tardia, visto que no bairro existe um escritório da empresa responsável pelo abastecimento de água local e que, portanto o tempo de manutenção desses acidentes deveria ocorrer o mais prevê possível. As reclamações entorno da CAERN não se limitam apenas nesse bairro, pois com o apoio dos questionário foi registrado uma insatisfação geral da população quanto o abastecimento de água, pondo a prova inclusive a qualidade de sua água. Apesar das reclamações 44,51% respondeu que o abastecimento de água era bom, um valor consistente mediante a tantas reclamações.

Contudo, verificaram-se durante o tempo de pesquisa que foram poucas as mudanças nos quadro dos problemas socioambientais identificados no município de Mossoró-RN, sendo preciso observar esses fatores com uma perspectiva de mudança, de externalização das soluções teóricas

para um ambiente de qualidade e uma vida sociável entre os indivíduos que compõem a malha urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantificação de alguns dados e a verificação dos mesmos in loco mostraram que há uma deficiência na infra-estrutura do município de Mossoró, proveniente de um crescimento desordenado e acelerado que são comuns aos demais centros urbanos do Brasil. Essa constatação aponta para a necessidade de se pensar em um planejamento urbano mais eficaz, que vise à mitigação dos problemas no âmbito social e ambiental, e proporcione a população uma melhor qualidade de vida.

Portanto, é importante se pensar em alternativas de resolução à problemática socioambiental que se instalou nos centros urbanos, para tanto a formulação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos e dos recursos hídricos, programas de inclusão social e geração de renda, poderão contribuir de forma significativa para a melhoria da qualidade ambiental e de vida nas cidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARLOS, A. F. A. **A cidade:** o homem e a cidade; a cidade e o cidadão; de quem é o solo urbano. São Paulo: Contexto, 2001.

DUPUY, Jean-Pierre. **A catástrofe de Chernobyl vinte anos depois.** Estud. av., São Paulo, v.21, n.59, abr. 2007.

GOLDBLANT, D. **Teoria social e ambiental.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

SOUZA, M. L. **Abc do desenvolvimento urbano.** 3. ed.. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e Urbanização.** 8. ed.. São Paulo: Contexto, 2007.

VEYRET, Yvette (org). **Os riscos:** o homem como agressor e vítima do meio ambiente. 1. ed.. São Paulo: Contexto, 2007.

OS DESAFIOS DA SAÚDE AMBIENTAL DA ILHA DE DEUS, RECIFE-PE

Flaviane Andressa CARVALHO
Graduanda do curso de Serviço social da Universidade Federal de Pernambuco. Bolsista de Extensão PROEXT/UFPE. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Gênero Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas Públicas – GRAPP/UFPE
flaviane_flappy@yahoo.com.br
Maria Magaly de ALENCAR
Assistente Social pela Universidade Federal de Pernambuco. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Gênero Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas Públicas – GRAPP/UFPE
magalycolares@yahoo.com.br
Vitória GEHLEN
Professora Associada I da Universidade Federal de Pernambuco. E Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Gênero Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas Públicas – GRAPP/UFPE
vicgehlen@yahoo.com.br
Valdenice José RAIMUNDO
Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Serviço Social da Universidade Federal de Pernambuco. Vice-coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Gênero Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas Públicas – GRAPP/UFPE
valjrbr@yahoo.com.br

ABSTRACT

This paper shows the research project "FISHING FISHERMEN: Public Policy for Local Development - Fishing and Fisheries Extension," developed between the Group of Studies and Research on Gender, Race, Environment and Planning Public Policy - GRAPP - the Post-graduation in Social Work from UFPE and the Post-graduate in Fisheries Extension and Rural Development (POSMEX) of UFRPE, with the support CNPq. Its purpose is to discuss environmental issues and its impact on the health of the island community of God. The term Environmental Health defines the relationship between environment and standard of health of a population. In the community in the city of Recife, Pernambuco, Brazil - the conditions of poor sanitation, the poverty of its residents and the pollution of the river, the main source of income from residents, presented as factors of health risks of living there.

KEYWORD: Health; Environmental Health; Fishing.

RESUMO

Este trabalho é um recorte do projeto de pesquisa “PESCANDO PESCADORES: Politica Pública para o desenvolvimento Local – Pesca e Extensão Pesqueira”, desenvolvida entre o Grupo de Estudos e Pesquisa em Gênero, Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas públicas – GRAPP – do Programa de Pós-graduação em Serviço Social da UFPE e o Programa de Pós-graduação em Extensão Pesqueira e Desenvolvimento Rural (POSMEX) da UFRPE, com o apoio CNPq. Tem por objetivo discutir a problemática ambiental e seus reflexos na saúde da comunidade Ilha de Deus. O termo Saúde Ambiental define a relação entre meio ambiente e padrão de saúde de uma população. Na comunidade localizada na cidade do Recife-PE, Brasil - as condições de saneamento precário, a situação de pobreza dos seus moradores e a poluição do rio, principal fonte de renda dos moradores, apresentam-se como fatores de riscos à saúde dos que lá vivem.

PALAVRAS-CHAVES: Saúde; Saúde Ambiental; Pesca.

INTRODUÇÃO

A comunidade de Ilha de Deus é assentamento urbano situado numa grande reserva de estuário na cidade do Recife. Sua ocupação iniciou-se na década de 1950, com crescimento gradual a partir de então. A comunidade ocupa uma área de 3,65ha no extremo norte do Manguezal do Pina, compondo a Zona Especial de Preservação Ambiental (ZEPA). É considerada uma das maiores áreas de mangues situadas dentro de um centro urbano brasileiro. Sua população é

de aproximadamente 5000 de habitantes5 que estão direta ou indiretamente ligadas à atividade da pesca artesanal de captura de moluscos, crustáceos e peixes, atividade que se apresenta como meio de subsistência e geração de renda para os moradores da comunidade.

A distribuição por renda familiar indica a situação de pobreza da área. A maior parte das famílias tem renda de até dois salários mínimos e, individualmente, 51,9% ganham menos de um salário mínimo (LIMA, 2003). Esta pobreza é gerada por um modelo de desenvolvimento gerador de desigualdades e empobrecimento, o que compromete a qualidade de vida e a saúde da população.

A lógica que permeia as áreas pobres da cidade do Recife não é diferente das grandes metrópoles brasileiras, no que diz respeito ao processo de urbanização, normalmente marcada pelas desigualdades sociais geradas pelo modo de produção capitalista. Neste contexto, a população pobre geralmente excluída do acesso legal a terra urbanizada, encontra como alternativa morar em áreas ambientais inadequadas a habitação humana, que acabam degradadas em decorrência da ocupação desordenada.

A questão ambiental é hoje central em debates e discussões. A relação antagônica entre o modelo de desenvolvimento e meio ambiente é constantemente questionada. As mudanças, constituídas nos diferentes espaços urbanos e rurais, direcionam-se para a formação das sociedades modernas, mercadologizadas tanto em escala regional quanto em escalas nacional e global, impulsionadas por um modelo desenvolvimentista, com características inerentes de degradação ambiental (GEHLEN, 2009).

A problemática ambiental torna-se de grande relevância no processo de desenvolvimento sócio-político e econômico, tanto na esfera mundial quanto na esfera local. Problemas ambientais são problemas sociais, portanto, socioambientais, gerados por processos sociais, e emergiram porque se encontram reordenados pela vida social humana. (LEFF, 2000; VEIGA, 2007).

O ser humano sempre dependeu do meio ambiente para garantir sua sobrevivência, utilizando como base de sustentação da existência humana a exploração dos recursos naturais renováveis e não-renováveis, não considerando a conseqüência de suas ações sobre o meio ambiente. De acordo com Acselrad (1989), o meio ambiente é um bem natural sobre a qual se estruturam as sociedades humanas, cujo espaço é habitado por distintos indivíduos, grupos sociais e culturais. Segundo Leff (2000, apud FREITAS, 2003), problemas ambientais são problemas sociais, gerados e atravessados por um conjunto de processos sociais, e emergiram porque, como ambientes criados, encontram-se completamente penetrados e reordenados pela vida social humana. Estes problemas ligam-se à problemática da saúde uma vez que afeta os seres humanos em suas múltiplas dimensões. A noção de problemas ambientais permite enxergar a saúde e o meio ambiente como uma conquista social e direito universal, associados à qualidade e à proteção da vida (MINAYO, 1997).

A discussão sobre saúde e meio ambiente, segundo Freitas (2003), faz-se presentes desde a Antiguidade, quando se observavam efeitos provocados na saúde pelas condições ambientais. Mas, é só a partir na década de 1970 que se explicita a ligação entre meio ambiente e saúde, o que se dá em decorrência do crescimento da área da Saúde do Trabalhador.

A relação entre meio ambiente e saúde é definida como Saúde Ambiental. Nos estudos acerca da Saúde Ambiental consideram-se como situações de risco questões de saneamento, água para consumo humano, poluição química, pobreza, eqüidade, necessidade de um desenvolvimento sustentável, entre outras.

Pode ser entendida, também, como *"as conseqüências na saúde da interação entre a população humana e o meio ambiente físico - natural e o transformado pelo homem - e o social"* (WHO, 1996). Em outros termos, refere-se aos agravos à saúde humana devido a fatores físicos, químicos, biológicos e sociais relacionados com a poluição, o que atribui um caráter ecológico ao processo saúde-doença.

Neste sentido, a realidade da comunidade de Ilha de Deus, apresenta-se como um cenário favorável ao aparecimento de doenças decorrentes da problemática ambiental, como por exemplo,

5 Informação retirada do site do Jornal Folha de Pernambuco. Endereço: http://www.folhape.com.br/folhape/materia.asp?data_edicao=20/05/2007&mat=43707. Acesso: 28/08/2009.

doenças relacionadas à água. Segundo dados do Plano Municipal de Saúde – Recife 2006-2009 (2005), a população que compõe o Distrito Sanitário VI aparece como a que mais sofreu com doenças como dengue e leptospirose.

Distritos Sanitários é uma forma de subdividir os municípios em regiões, geralmente, para o controle de endemias ou saneamento básico. A Cidade do Recife divide-se seis Regiões Político-Administrativas (RPAs), as quais correspondem a seis Distritos Sanitários (DS). A comunidade de Ilha de Deus, dentro dessa divisão, localiza-se na RPA-6, e circunscreve-se no DS VI, que abrange a área referente ao Aeroporto e ao Manguezal do Pina.

A poluição dos rios que formam a área estuarina da Ilha de Deus, agravada pelas condições precárias e improvisadas de habitação de seus moradores trás riscos à saúde e vida dos mesmos. Isto, somado as condições desfavoráveis de vida da comunidade, que também acrescenta risco à saúde, contribui para a ocorrência de doenças hídricas (como cólera, hepatite A). Além de uma maior propensão a ocorrência de Dengue, em virtude da precariedade do saneamento (Plano Municipal de Saúde, 2005).

A situação de Ilha de Deus reflete a situação de muitas outras comunidades carentes da Cidade do Recife. Como medida profilática a esta situação ambiental, a administração municipal da cidade do Recife desenvolveu, no ano de 2000, o Programa de Saúde Ambiental (PSA), que conta com 1.185 agentes de saúde ambiental, organizados em equipes cuja atuação se dá nos distritos sanitários do município.

O PSA, assim como o Programa de Saúde da Família (PSF), estrutura-se a partir de ações que promovam e protejam a saúde dos indivíduos tendo como base o núcleo da família, mas, diferentemente do PSF, sua operacionalidade volta-se aos riscos ambientais, ao controle de endemias (como a dengue, por exemplo), e ao controle e monitoramento dos fatores de riscos (água, meio ambiente, moradia insegura). O PSA tem por objetivo levar os Agentes de Saúde Ambiental (ASA) a atuar nas comunidades observando fatores ambientais que podem causar riscos a saúde da população, tais como lixo, moradias inseguras, alagamentos, esgotos, e outros6. A comunidade de Ilha de Deus conta uma equipe de agentes de saúde ambientais que monitoram, controlam os vetores e situações de risco ambiental da comunidade e desenvolvem outras ações que visam conscientizar a população local sobre a sua participação na profilaxia das doenças resultantes de fatores e condições ambientais para a melhoria da qualidade de vida da comunidade.

Não obstante o sucesso do Programa de Saúde Ambiental no município7, as condições de riscos ambientais ainda se apresentam carentes de atenção na comunidade, devido, por exemplo, a precariedade do saneamento que se tornar fator de risco à saúde. De acordo com o Plano Municipal de Saúde, o DS VI integra o grupo dos Distritos que mais sofrem com os problemas de saneamento. Na Ilha de Deus, vê-se esta carência ao se observar o alagamento das ruas nos períodos de chuva, o que é propício a transmissão de doenças hídrica (como amebíase, giardíase, febre tifóide, entre outras).

Atualmente a Ilha de Deus vem passando por uma revitalização com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população. Esta revitalização é resultado de uma longa luta dos moradores da comunidade pelo reconhecimento junto ao poderes públicos de seus problemas e necessidades.

A degradação ambiental na comunidade de Ilha de Deus interfere não apenas na pesca, com a diminuição do pescado, mas na saúde das pessoas que habitam a Ilha. Mesmo com Programas que buscam diminuir os reflexos da degradação ambiental na saúde das pessoas moradoras da comunidade, persistem as doenças decorrentes dessa problemática.

A melhoria na qualidade de vida dessa população torna-se possível não só por ações profiláticas de combate aos vetores biológicos, mas também através de melhorias na infra-estrutura da própria cidade do Recife. É preciso, também, que se ponha em pauta nas discussões sobre a ocupação das grandes metrópoles, as expressões da questão social que emergem no processo de organização das cidades, e que se reflete em problemas socioambientais, que por sua vez rebate na

6Porta da Prefeitura da Cidade do Recife. Endereço: http://www.recife.pe.gov.br/index.php. Acesso 28/08/2009.

7 A iniciativa do desenvolvimento do Programa de Saúde Ambiental foi reconhecida nacionalmente, tendo ganhado o Prêmio Fundação Getúlio Vargas 2003.

qualidade de vida e na saúde, principalmente, daqueles que ocupam os espaços mais inadequados a habitação humana.

Dentro desta realidade, os desafios que se põe à saúde na pesca perpassam as condições de vida da comunidade, uma vez que as condições de vida dos moradores refletem-se nas atividades de pesca e coleta. A isto, acrescenta-se a situação econômica das pessoas pescadoras que podem ser vista no caráter rudimentar das embarcações e instrumentos de trabalho que tem rebatimento nas condições ergonômicas8 do trabalho das pessoas trabalhadoras da pesca.

Neste sentido, o poder público, seja em qualquer nível, deve desenvolver políticas públicas considerando que as questões relativas à saúde destes trabalhadores são um direito e como tal, merecem atenção e cuidados coerentes com a realidade da comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho produziu algumas reflexões que podem servir como ponto de partida para novos estudos sobre a saúde ambiental das pessoas trabalhadoras que habitam em áreas semelhantes à Ilha de Deus.

Primeiro, entende-se como relevante um estudo que considere as pessoas trabalhadoras que não estão vinculadas a setores formais do mercado de trabalho, no estudo em tela, aquelas pessoas trabalhadoras que estão ligados a pesca.

Segundo, comunidades como Ilha de Deus refletem problemas externos a elas. Por exemplo, o alagamento das vias públicas não é exclusivo da comunidade de Ilha de Deus, mas um problema que se faz presente em toda cidade do Recife, em virtude de um sistema de drenagem deficiente. Este problema torna-se mais evidentes na Ilha em decorrência das condições de precariedade do espaço habitado e das condições de vidas do que nele vivem.

Por fim, as ações do município apresentam-se como meios profiláticos de repercussão positiva na saúde ambiental, no entanto sem se considerar que não são apenas os fatores externos físicos que influenciam na saúde ambiental, e não se puser em pauta questões relacionadas à problemática social na qual estão imersas comunidades como esta, não se pode ter uma melhoria na qualidade de vida e saúde.

Desta forma, um dos desafios apresentados aos estudos referentes à Saúde Ambiental de comunidades como a tratada neste trabalho, é o de evidenciar aspectos que possam contribuir para a construção de ações voltadas para conscientização dos moradores locais, da sociedade e do poder público.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Carlos Machado de. **Problemas Ambientais, Saúde Coletiva e Ciências Sociais**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 137-150, 2003.

GEHLEN, Vitoria; ALENCAR, Magaly. **Trabalho Precarizado e as Implicações das Questões Socioambientais nas Relações de Gênero e Raça.** GRAPP/UFPE. Programa PIBIC/CNPq/UFPE, 2008.

GEHLEN, Vitória; RAIMUNDO, Valdenice Jose ; SILVA, Amanda ; Alencar, Maria Magaly **. O trabalho e o lugar: a pesca artesanal na Ilha de Deus.** In: Angelo Brás Fernandes Callou; Maria Salett Tauk Santos; Vitória Régia Fernandes Gehlen. (Org.). Comunicação, Gênero e Cultura em comunidades pesqueiras contemporâneas. 1 ed. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, 2009, v. 1, p. 211-221.

GOUVEIA, Nelson. **Saúde e Meio Ambiente nas Cidades: os desafios da saúde ambiental**. Revista Saúde e Sociedade 8 (1): 49-61, 1999.

8 Por ergonomia entende-se o estudo do relacionamento entre o homem, seu trabalho, equipamentos e ambiente (Ergonomics Research Society). Condições ergonômicas inadequadas podem acarretar problemas de saúde às pessoas trabalhadoras. No caso da pesca, problemas relacionados aos equipamentos de trabalho (barcos instrumentos e inadequados) – como doenças no sistema ósseo-muscular – e ao ambiente de trabalho.

LIMA, Carolina da Silva; SOUSA, Ana Carolina Lemos de. **A Atuação da Assessoria para Assuntos Sócio-Ambientais ASSA/EMLURB – Na Comunidade Ilha de Deus**. Trabalho de Conclusão do Curso, Serviço Social – UFPE, 2003.

MINAYO, Maria Cecília. Pós-graduação em saúde coletiva: um projeto em construção. **Ciência e Saúde Coletiva** 2(1/2):53-71, 1997.

PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. **Plano Municipal de Saúde – 2006-2009**. Recife Saudável: inclusão Social e Qualidade no SUS. Recife, 2005.

TAMBELLINI, AnaMaria Testa; CAMARA, Voney Magalhães. **A Temática Saúde E Ambiente No Processo De Desenvolvimento Do Campo Da Saúde Coletiva:** Aspectos Históricos, Conceituais E Metodológicos. Ciência E Saúde Coletiva, V. 3, N. 2, P. 47-59, 1998.

VEIGA, José Eli da. **A emergência socioambiental.** Editora SENAC, São Paulo, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Creating Health Cities in the 21st Century**. Geneva, 1996. (WHO/EOS/96.9).

REBATIMENTOS DO TURISMO NA POPULAÇÃO E MEIO AMBIENTE DO CABO DE SANTO AGOSTINHO- PE

Carlos SANTOS
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901
wendell_santo@yahoo.com.br
Vitória GEHLEN
Orientadora. Profª Drª. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901
vicgehlen@yahoo.com.br
Valdenice RAIMUNDO
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901
valjrbr@yahoo.com.br
Emmanuele MENDONÇA
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901
nueleg@yahoo.com.br

ABSTRACT

The municipality of Cabo de Santo Agostinho, undergoes a transformation process leading to changes in its social, economic, cultural and environmental. These changes occur by the public and private investment in the city, thus transforming the physical and social. Physical because the landscape is changed with the arrival of social capital and because the local population is affected in their basic conditions of survival. Therefore, the article aims to analyze how economic development has transformed the social structure and environment of the municipality, and the implications of tourism on population and socio-environmental conflicts arising from the industry.

KEYWORDS: Development, Social-Environmental Conflicts, Tourism, Urbanization, Environment.

RESUMO

O município do Cabo de Santo Agostinho, passa por um processo de transformação acarretando mudanças em seu espaço social, econômico, cultural e ambiental. Essas mudanças ocorrem pelos investimentos públicos e privados no município, o transformando assim físico e socialmente. Físico porque sua paisagem é alterada com a chegada do capital e social porque a população local é afetada nas suas condições básicas de sobrevivência. Portanto, o objetivo do artigo é analisar como o desenvolvimento econômico transformou a estrutura social e ambiental do municipio, além das implicações do turismo na população e os conflitos socioambientais decorrentes dessa indústria.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento; Conflitos Socioambientais; Turismo; Urbanização; Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

Este artigo faz parte do projeto "Do rural ao urbano: a conversão do uso da terra na Zona da Mata Sul de Pernambuco", desenvolvido pelo Grupo de Pesquisas e Estudos em Gênero, Raça, Meio Ambiente e Planejamento de Políticas Públicas – GRAPP/UFPE.

O município do Cabo de Santo Agostinho, passa por um processo de transformação acarretando mudanças em seu espaço social, econômico, cultural e ambiental. Essas mudanças ocorrem pelos investimentos públicos e privados no município, o transformando assim físico e socialmente. Físico porque sua paisagem é alterada com a chegada do capital e social porque a população local é afetada nas suas condições básicas de sobrevivência. Portanto, o objetivo do artigo é analisar como o desenvolvimento economico transformou a estrutura social e ambiental do municipio, além das implicações do turismo na população e os conflitos socioambientais decorrentes dessa indústria.

Carvalho (2002) salienta que o termo desenvolvimento possui diferentes significados. Segundo o autor, tem predominado a idéia de desenvolvimento igual a crescimento econômico, e a

partir da mesma, há prevalência dos fatores econômicos, sobre os demais indicadores, ambientais e sociais. A respeito desta questão, Singer (1932) afirma que o desenvolvimento, entendido como econômico, é um processo histórico cuja dimensão consiste numa completa transformação da estrutura de produção existente.

Partindo destes conceitos, inseri-se a idéia de desenvolvimento no município do Cabo de Santo Agostinho que, desde sua formação, teve sua economia centrada no desenvolvimento da monocultura da cana-de-açúcar até os anos de 1950. Após este período a região começa a receber os primeiros incentivos para a diversificação econômica com a criação em 1979 do Distrito Industrial do Cabo. Ao perceber que com o avanço tecnológico o desenvolvimento econômico seria de maiores proporções, o Governo do Estado através de decretos começa a desapropriação de terras para a chegada de novos investimentos.

A partir dessas desapropriações começam a surgir os primeiros conflitos socioambientais, entendindos aqui, como o processo de tensão entre interesses coletivos e interesses privados tendo elementos da natureza como o objeto da disputa.

TRANSFORMAÇÕES NO ESPAÇO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO

O município do Cabo de Santo Agostinho faz parte da região metropolitana do Recife, situado na Zona da Mata Sul de Pernambuco, está à margem da BR-101, da PE-60 e do ramal da Rede Ferroviária do Nordeste que liga o Recife aos estados de Alagoas e Sergipe. Trata-se de um espaço estratégico para entrada e saída de mercadorias.

A agricultura era a principal forma de subsistências das famílias, segundo Lefebvre (2004), a agricultura se instala na natureza, ela produz, conduzindo-a mais que a obrigando. Ao falar da industria o autor escreve "a indústria, por sua vez, captura a natureza e não a respeita; dispende suas energias; ela a desventra para apoderar-se de seus recursos em energia e em máteria; a devasta para "pro-duzir" coisas (intercambiáveis, vendáveis) que não são da natureza nem estão nela (LEFEBVRE, 2004).

Assim sendo, as famílias cuja principal forma de subsistência era agricultura, deparam-se com uma nova realidade, a industria se concretiza trazendo consigo novas formas de produção e uma lógica diferenciada de desenvolvimento.

Com este desenvolvimento observa-se os impactos no meio ambiente e na população, que tinha características rurais e passa a ser urbana, mudando deste modo sua forma de organização social. Neste ponto concorda-se com Lefebvre (2004) ao afirmar que quando nasce uma sociedade da industrialização, isto é, uma sociedade constituída por um processo que domina e absorve a produção agrícola, essa passa a ser chamada de sociedade urbana.

O Cabo apresenta um grau de urbanização superior a 80% e possui cerca de 60% do seu território ocupado pela plantação de cana de açúcar, com toda essa mudança na estrutura econômica, as famílias "sem posses ou arruinadas afluem para as cidades a fim de nelas encontrar trabalho e subsistência" (LEFEBVRE,2001 p. 10)

Zuquim (2007), na discussão sobre o processo de urbanização afirma que os municípios em geral não possuem infraestrutura urbana para acompanhar o ritmo de crescimento urbano-industrial, preconizado pelos projetos de intervenção do Estado. Neste contexto, o espaço do município do Cabo aparecia apenas como suporte para o Estado, mas ele estava cheio de seres humanos e de organizações sociais.

Este espaço é entendido como meio ecológico e as infraestruturas, o meio ecológico corresponde ao elemento "natural", sua natureza é compreendida como um conjunto de complexos territoriais que constituem a base física do trabalho humano, e que as infraestruturas são o trabalho humano materializado e geografizado na forma de casas, plantações e caminhos (SANTOS, 1985).

No caso do município do Cabo de Santo Agostinho, a urbanização acelerada e desordenada da área tem como resultado principal a expulsão em massa da população que saiu de seu lugar de origem e passou a aglomerar-se nas periferias da cidade, nas encostas com altas declividades, manguezais, alagados e outras áreas impróprias para assentamento humano (SILVA, 2007).

O meio ambiente também sofre alterações com a chegada do capital que não leva em consideração os impactos ambientais como a degradação do solo, poluição do ar, da água e o uso excessivo dos recursos naturais, e a população existente no entorno, com o único objetivo de maximizar o lucro.

A definição de impacto ambiental segundo o CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), em sua resolução n° 1/86 é, "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas", ou seja, que causa problemas tanto no ambiente quanto na população. No entanto a definição que melhor caracteriza a idéia de impactos ambientais no Cabo é a de Coelho (2001), segundo a qual impactos ambientais são o processo de mudanças sociais e ecológicas causado por pertubações no ambiente.

Esses impactos ambientais desencadeiam conflitos socioambientais quando, certas atividades ou instalações afetam a estabilidade de outras formas de ocupação em espaços conexos, mediante impactos indesejáveis transmitidos pelo ar, água ou solo (Acselrad 2004). Portanto, uma vez modificadas as condições de acesso e uso dos recursos naturais pelos interesses privados, o caráter coletivo destes recursos é ferido.

Na lógica da dinâmica capitalista, a natureza tem funções específicas, como gerar e prover os recursos materiais utilizados no processo produtivo e, após o seu uso, absorver os resíduos, que retornam ao ecossistema em forma de contaminadores (GEHLEN, 2006). Esses contaminadores atigem as populações de modo a prejudicar o acesso e uso dos recursos ambientais.

Esse desenvolvimento, que preconizou a indústria e sua forma de produção, fez emergir conflitos socioambientais principalmente em torno de suas principais atividades econômicas, sendo o turismo uma delas.

TURISMO

A solidificação da indústria do turismo no município do Cabo de Santo Agostinho tem vários fatores, um deles é sua vasta área litorânea, além de suas belezas naturais.

O turismo que vem crescendo é voltado para o litoral, que tem uma extensão de 24 km e belas praias como Enseada dos Corais, Calhetas e Gaibu. Suas praias são muito procuradas pelos turistas das mais diversas regiões do país e de outros países.

Dentro dos moldes atuais, o turismo, iniciou-se na segunda metade do século XIX. No entanto, a atividade estende suas raízes pela história da humanidade. Algumas formas de turismo existem desde as mais antigas civilizações, somente a partir do século XX, e mais precisamente a partir da década de 50, que ele evoluiu, projetando-se como um dos mais importantes setores econômicos do Mundo (LAGE; MILONE, 2000; RUSCHMAN, 1997). A definição de turismo segundo Donald Lundberg (1974) é, "atividade de transporte, alimentação e entretenimento, com grande componente econômico e profundas implicações sociais".

A ocupação da orla do Cabo começa na década de 1970 com a chegada dos loteamentos de veraneio. A partir da década de 1980 a ocupação destes loteamentos ocorre em ritmo acelerado, envolvendo aterro de mangue e privatização de trechos da praia através de muros, rampas e outras construções que impedem o acesso da população local aos recursos que são bem comuns (CPRH, 1997). Com o passar do tempo, mantém-se o ritmo das ocupações de veraneio, ocorrendo o surgimento de novos loteamentos, o que exige a implantação de infra-estrutura e equipamentos de apoio ao turismo como rodovias asfaltadas, hotéis, resorts, marinas, além de condomínios fechados que surgem como alternativas de investimento na área (SILVA, 2007).

Segundo Fonteles (2004), produzindo um espaço turístico, o homem socializa a natureza, que se transforma em outra natureza, e esta modificação normalmente compromete a qualidade de vida local a médio, a longo e até em curto prazo. No caso em estudo, as modificações trazidas pela indústria do entreterimento ocasionaram a exploração excessiva do ambiente natural, a qual tem ameaçado a estabilidade dos seus sistemas de sustentação (desfiguração do solo, perda de florestas, poluição da água e do ar, etc.), o que afeta qualidade de vida das comunidades tradicionais do município.

Na visão de Ruschmann (1997), o turismo constitui-se num enorme gerador de riquezas e ao mesmo tempo uma força de agressão à natureza, às culturas, aos territórios e às sociedades, e ressalta ainda o caráter econômico desta atividade que não permite considerá-la "boa" ou "má", nem mesmo como uma atividade que de um lado poderia respeitar a natureza ou de outro, destruí-la.

A natureza, espaço público de bem comum, é transformada em espaço privado, desrespeitando a legislação ambiental existente e comprometendo os ecossistemas, lugares e populações são comercializados como atrativos para serem consumidos. Sabendo-se que o modelo de desenvolvimento predominante nas sociedades contemporâneas privilegia a busca pelo lucro fácil e em curto prazo, não importando tanto os impactos socioambientais (Idem).

Conforme Cruz (1999 apud SILVA, 2007) por causa de um planejamento inadequado e da falta de participação da comunidade no processo de elaboração e execução das políticas para o turismo, a maior parte dos efeitos do turismo sobre o litoral tem sido negativa, ressaltando-se a eliminação de plantas e habitat de animais, contaminação da água, decréscimo das qualidades estéticas do cenário, contaminação arquitetônica, negação dos direitos sociais, particularmente o direito de acesso aos recursos naturais para a auto-suficiência, dentre outras problemáticas da manifestação dos conflitos socioambientais.

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS

Segundo Little (2001) os conflitos socioambientais configuram-se como disputas entre grupos sociais, derivadas dos distintos tipos de relação que eles mantêm com seu meio natural. Scotto e Vianna (1997) os definem como conflitos que têm elementos da natureza por objeto e que expressam relações de tensão entre interesses públicos e interesses privados.

Portanto, uma vez modificadas as condições de acesso e uso dos recursos naturais pelos interesses privados, o caráter coletivo destes recursos é ferido, emergindo os conflitos socioambientais. Esses recursos são entendidos por bens coletivos tendo em vista que não podem ser apropriados pelos indivíduos ou grupos sociais e são compartilhados por todos (ACSELRAD, 1992; SCOTTO; VIANNA, 1997).

Todavia, conforme Acselrad (1992) as condições de uso podem ser alteradas e privar o acesso dos bens coletivos com a qualidade necessária para a existência humana, como a qualidade do ar e da água. O referido autor atenta para a questão da terra, por ser o único elemento natural que se tornou passível de apropriação privada, sobretudo com o advento do capitalismo.

O conflito socioambiental emerge no contexto de determinada organização social, portanto, para o entendimento da conjuntura na qual o conflito se desenvolve se faz necessário uma análise ambiental, histórica e geográfica (LITTLE, 2001).

A percepção do conflito socioambiental pode não ser sentida de maneira direta ou imediata pela comunidade, pois existem conflitos de interesses que não são evidentes ou explícitos (SCOTTO; VIANNA, 1997).

Assim sendo, as populações são vítimas de um processo de degradação ambiental do qual elas não tomam consciência, ou não identificam a relação entre as mudanças no meio ambiente e a ação de determinados agentes sociais. Conforme Acselrad (1992) essa inconsciência pode resultar: do caráter não aparente de certas modificações no ecossistema; da atribuição a fenômenos naturais espontâneos; da ausência de informação sobre as alterações do meio ambiente; da natureza abrangente do conflito, ou seja, quando o processo de degradação ambiental é de tal forma disseminado em suas causas, que os atingidos ficam desorientados quanto ao sentido que deve ter sua reação.

Os conflitos socioambientais são explícitos quando a comunidade identifica o laço entre os danos causados ao meio ambiente e a ação de certos agentes sociais. Deste modo, sucedem-se manifestações e exigências para algum tipo de reparação e responsabilização dos causadores destes danos ambientais. Essas manifestações e exigências podem ser mediante abaixo-assinados, protestos e denúncias encaminhados aos órgãos públicos de controle ambiental e ao Ministério Público, através de cartas-denúncia e queixas formais.

Os impactos ambientais causados pelas ações privadas sobre o ambiente repercutem, em geral, nos setores menos favorecidos da população. Deste modo, a comunidade atingida sofre involuntariamente os impactos ambientais causados por certos agentes sociais. Acselrad (2004), baseado nos conflitos socioambientais ocorridos no Estado do Rio de Janeiro, afirma que esses impactos ambientais podem provir das instâncias empresariais, que para o desenvolvimento das atividades produtivas se apropriam dos recursos naturais, dos órgãos públicos, pela omissão na regulação do uso do solo e instalações de infra-estrutura sanitária.

Deste modo, os grupos sociais que dependem da existência equilibrada do ecossistema, são afetados por impactos indesejáveis que interferem nos meios de sua subsistência. Neste cenário, identificam-se conflitos socioambientais oriundos dos impactos gerados pelas ações da sociedade no meio ambiente. Este é o caso de muitas comunidades, que tiveram suas condições de vida alteradas pela implantação do turismo no litoral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município do Cabo de Santo de Agostinho situado na Zona da Mata Sul de Pernambuco, passa por um processo de desenvolvimento econômico que não leva em consideração os aspectos sociais e ambientais. Esse processo contém desdobramentos irreversíveis para o município. Com a idéia de desenvolvimento econômico, a terra que era usada para uma economia baseada na agricultura, é convertida para a indústria que nasce.

Atualmente o município tem o turismo, como uma de suas bases de crescimento econômico. Essa atividade modifica o espaço para melhor atendimento de suas necessidades, não levando em consideração aspectos sociais nem ambientais.

Diante dessa modificação, a população local tem suas condições de vida alterada, pois afeta os seus meios de subsistências, ocorrendo assim impactos indesejáveis. Esses impactos podem gerar conflitos socioambientais.

A prioridade num desenvolvimento econômico sem equidade social, fez com que a população local ficasse as margens desse processo, alterando também seu espaço e suas relações sociais.

REFERÊNCIAS:

ACSELRAD, Henri. Meio ambiente e democracia. Rio de Janeiro: IBASE, 1992.

ALMEIDA, Maria Geralda de. Turistificação: os novos atores e imagens do litoral cearense. In VI Encontro Regional de Estudos Geográficos. João Pessoa, 1997.

CARVALHO, Vilson Sérgio de. Educação ambiental e desenvolvimento comunitário. Rio de Janeiro, ed WAK, 2002.

COELHO, Maria C. Impactos ambientais em áreas urbanas - teorias, conceitos e métodos de pesquisa. *In*: Org.: GUERRA, A.; CUNHA, S. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, pp 19-45.

FONTELES, José Osmar. Turismo e impactos socioambientais. São Paulo: Aleph, 2004.

GEHLEN, Vitoria. Do rural ao urbano: a conversão do uso da terra na Zona da Mata Sul Pernambuco. Projeto de pesquisa, 2005.

GEHLEN, Vitoria. Espaço na contemporaneidade – A emergência nas relações de gênero e no trabalho. Projeto PIBIC 2006.

LAGE, Beatriz Helena Gelas; MILONE, Paulo César. Economia do turismo. Campinas, SP: Papirus, 1991 (Coleção Turismo). 122p.

LEFEBVRE, Henri. A revolução Urbana. Belo Horizonte. Ed. UFMG, 2004.

LEFEBVRE, Henri. O direito a cidade. Belo Horizonte. Ed. UFMG, 2001.

RAMOS, M. H. A; MELO, A. S. S. A; RAMOS F. S.. A implantação de uma refinaria de petróleo em SUAPE-PE: Uma avaliação dos impactos sócio-econômico-ambientais a partir da interpretação de Agendas 21 Locais. Disponível em: www.ecoeco.org.br.

RUSCHMANN, Dóris Van de Meene. Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. 3. ed. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Turismo). 199p.

SANTOS, Milton. Espaço e método. São Paulo, Nobel, 1985.
SCOTTO, Gabriela; VIANNA, Ângela. Conflitos ambientais no Brasil: natureza para todos ou somente para alguns? . Rio de Janeiro: IBASE, 1997.
SILVA, Laurileide Barbosa da. Conflitos Socioambientais na praia de Gaibu: a influência do turismo na apropriação do espaço e seus efeitos na luta pela efetivação dos direitos sociais. Dissertação de Mestrado. Recife: UFPE, 2007.
SILVEIRA, Karla A. Conflitos socioambientais e participação social: Uma analise dos conflitos socioambientais no Complexo Industrial Portuário de Suape, Pernambuco. Dissertação de Mestrado. Recife: UFPE, 2010.
SINGER, Paul Israel. Desenvolvimento econômico e evolução urbana: análise da evolução econômica de São Paulo, Blumenau, Porto Alegre, Belo Horizonte e Recife. São Paulo, ed Nacional – 1932.
SUAPE. SUAPE Global 2008. Disponível em: www.suape.pe.gov.br
ZUQUIM, Maria de Lourdes. Os caminhos do rural: uma questão agrária e ambiental – Sã Paulo: Ed Senac São Paulo, 2007.

VULNERABILIDADES E RESISTÊNCIAS EM CONTEXTOS DE TRANSFORMAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS: A IMPLANTAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS DO PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC NO CEARÁ

Maria das Graças Viana Bezerra
Universidade Federal do Ceará – Mestranda em Saúde Pública
Flora Viana Elizeu da Silva
Universidade Federal do Ceará – Graduanda em Ciências Ambientais
flora_vi@hotmail.com
Raquel Maria Rigotto
Universidade Federal do Ceará – Profa. Dra. Do Depto de Saúde Comunitária da Faculdade de medicina

ABSTRACT

This study is included in the subject field of economic development and its relationship with the environment, as though with other elements that are related to the culture and territories dynamics. It was intended to investigate, under the perspective of the communities of Bolso and Matões in the harbour and Industrial composite of Pecém - CIPP, in Ceará, the changes in the territory and the implications on the way of life of local people under the context of Federal Acceleration Growth Plan - PAC. To understand the development logic that is preponderant in government plans and the locational criteria for the deployment of these ventures, it was used the theoretical framework of authors that research productive restructuring and relocation of enterprises. It was adopted as methodological strategy, the qualitative research with documentation analisis and interviews. The speech of people involved in fieldwork was used as a representation of their perceptions on the changes that occured. The results showed an environmental and social conflict as the use and appropriation of territories by entrepreneurs are based on the belief in progress and development, conflicting with how the local inhabitants live, produce and interact with nature, that try to resist to this intervention supported by social movements of many organizations. In spite of the changes brought by the economic development model, provide profound changes in mood and style of living of communities, especially those of rural and urban workers, there is a mismatch with the development of other public policies as far as environmental protection and improvement of quality of life of these populations are concerned.

KEYWORDS: Economic Development; socio-environmental conflict; Productive Restructuring.

RESUMO

Este estudo se insere no campo temático do desenvolvimento econômico e a sua relação com o ambiente, bem como, outros elementos que se relacionam com a cultura e a dinâmica dos territórios. Pretendeu-se investigar, sob a perspectiva das comunidades de Bolso e Matões no Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP, no Ceará, as transformações no território e as implicações sobre o modo de vida dos habitantes do lugar, no contexto do Plano de Aceleração do Crescimento – PAC. Para compreender a lógica desenvolvimentista predominante nos planos governamentais e os critérios locacionais para a implantação desses empreendimentos, utilizou-se o referencial teórico de autores que discutem a reestruturação produtiva e relocalização de empreendimentos. Adotou-se como estratégia metodológica a investigação qualitativa, com análise documental e entrevistas. Os discursos dos sujeitos envolvidos no trabalho de campo, foram utilizados como representação de suas percepções acerca das transformações ocorridas. Observou-se nos resultados a existência de um conflito socioambiental, haja vista que o uso e a apropriação dos territórios pelos empreendedores se fundamenta na crença no progresso e no desenvolvimento, contradizendo com o modo de viver, produzir e interagir com a natureza apresentado pelos

habitantes do lugar, que tentam resistir a essa intervenção apoiados por movimentos sociais de. Apesar das transformações advindas com o modelo de desenvolvimento econômico, proporcionarem profundas mudanças no modo de viver das comunidades, principalmente dos trabalhadores, sejam esses rurais ou urbanos, há um descompasso com o desenvolvimento de outras políticas públicas no que se refere à proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida dessas populações.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento econômico; Conflito socioambiental; Reestruturação produtiva.

INTRODUÇÃO

O Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) abrange a vila litorânea denominada Pecém, distrito pertencente ao município de São Gonçalo do Amarante, na chamada costa oeste do estado, a 60 quilômetros de Fortaleza-CE e adentra o município de Caucaia. Desde 1996 essa região ganhou visibilidade pela implantação do CIPP, obra de responsabilidade do governo estadual, como parte do Plano de Desenvolvimento Sustentável (1995-1998), em consonância com o Plano Brasil em Ação do governo federal. Na década de 1990 mais de 600 novas indústrias foram atraídas para o Ceará, consolidando uma política presente desde a década de 1960.

O processo de intervenção no território se deu a partir de 1995 com o início da construção do Terminal Portuário, uma das primeiras obras do Complexo. Através de um decreto9, o governo do Estado determina uma área de 335 quilômetros quadrados, considerando-a como de utilidade pública. O local hoje se caracteriza como um canteiro de obras permanente, com algumas indústrias em funcionamento e outras em construção: uma termelétrica movida a gás natural já construída, no entanto ainda sem funcionamento; uma empresa de fabricação de componentes para usina eólica; uma fábrica de ração; uma fábrica para a produção de tubulações em aço; uma fábrica de cimento; um gasoduto em construção; uma termelétrica movida a carvão mineral em construção e uma extensa área que foi desapropriada e desmatada para a implantação de uma siderúrgica. Estão previstas para instalação na área de abrangência do CIPP, além das duas termelétricas citadas, outra termelétrica pertencente à Vale que já está em fase de licenciamento, uma siderúrgica com coqueria pertencente a um consórcio de empresas (a brasileira Vale e a empresa coreana Dong Kuk Steel) e uma refinaria de petróleo.

Na área do complexo funciona um porto de médio porte, construído para exportar produtos siderúrgicos e derivados de petróleo, mas que vem se adaptando à exportação de frutas do agronegócio da chapada do Apodi, dentre outros produtos. A expansão do CIPP com a implantação desses empreendimentos faz parte da política agressiva de atração de capital externo do governo estadual, fomentado pelo governo federal através do PAC, visando atrair indústrias para a formação do pólo metal-mecânico. Esse grande complexo, concebido como porto e distrito industrial, apresenta em seu interior e entorno uma intensa riqueza ambiental, com uma planície litorânea, lagoas permanentes e temporárias, dunas móveis e fixas.

Residem nesse território comunidades tradicionais litorâneas e indígenas. Dentre as famílias residentes, estão 403 famílias da etnia Anacé, que se ateiam à luta de reconhecimento da origem indígena, procurando, com essa ação assegurar a sua preservação, afastando definitivamente a concretização da desapropriação e garantindo a demarcação dos seus territórios. Estudos antropológicos já estão em curso e há o acompanhamento pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, bem como a assistência pela Fundação Nacional de Saúde - FUNASA para as famílias Anacé. Estas famílias estão sediadas no município de São Gonçalo do Amarante na localidade de Bolso - 53 familias e no município de Caucaia nas localidades de Matões - 104 famílias, Japoara - 137 famílias, Santa Rosa - 104 famílias e Capoeira - 5 famílias (BRASL, 2008).

Bolso é uma localidade pertencente ao município de São Gonçalo do Amarante-Ce, na área decretada para desapropriação, onde está sendo construída uma termelétrica que terá como

9 O primeiro decreto estadual de Nº 25.708, para fins de desapropriação, é de 17 de dezembro de 1999 e o segundo, Nº 28.883 é de 18 de setembro de 2007. O decreto de 2007 é o que prevalece atualmente e amplia a área para fins de desapropriação na região do CIPP.

combustível o carvão mineral. Matões é uma localidade pertencente ao município de Caucaia, área prevista para construções relacionadas ao funcionamento do porto e à Zona de Processamento de Exportações - ZPE. Nesses territórios nos interessa conhecer a visão das pessoas sobre esses novos cenários, como são construídas as estratégias de enfrentamento a essas intervenções, quais são os anseios e perspectivas que estão fazendo parte do cotidiano da vida das comunidades.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado na área de abrangência do CIPP, em duas comunidades, Bolso e Matões, pertencentes aos municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia, no período de 2008 a 2009. Essas comunidades foram "contempladas" com ações do PAC, que estão em processo de implantação e vivenciam conflitos e dificuldades na relação estabelecida com o governo e empreendedores. Essa área localiza-se num eixo de divisa entre os dois municípios.

Trata-se de um estudo com uma abordagem qualitativa que abrange a subjetividade inerente aos processos e relações sociais (BOSI e MERCADO, 2004), compreende fenômenos específicos e delimitáveis pelo seu grau de complexidade interna utilizando para a investigação, imagens, símbolos, sendo, porém, o material primordial a palavra, que expressa a fala cotidiana, seja nas relações afetivas e técnicas, seja nos discursos intelectuais ou burocráticos (MINAYO E SANCHES, 1993). Utilizamos a análise documental e o emprego de entrevistas semi estruturadas.

O estudo foi concebido em três fases: o levantamento do referencial teórico e pesquisa documental; visitas exploratórias e delineamento do trabalho de campo, realização da coleta de dados e análise de resultados. O trabalho de campo foi precedido de um levantamento de informações sobre o problema estudado, no que se refere à literatura produzida sobre o tema, informações socioambientais relacionadas aos fenômenos que ocorrem na região e com as comunidades desde a implantação do CIPP. O referencial teórico que foi utilizado na pesquisa, junto com a revisão bibliográfica, consistiu no levantamento das questões conceituais e institucionais, bem como em estudos empíricos sobre essa problemática.

O tipo de entrevista utilizada foi semi estruturada contendo poucas questões, sendo que cada questão levantada fez parte do delineamento do objeto. As entrevistas foram realizadas com quatro lideranças comunitárias, duas em cada comunidade e através dessas entrevistas colhemos informações, conferindo um caráter histórico à análise posterior (BOSI, 1996), uma vez que esses atores sociais presenciam as transformações que vêm ocorrendo e vivenciam momentos decisivos na construção das estratégias de enfrentamento da comunidade, em face da intervenção no modo de vida das comunidades através da implantação do CIPP.

A análise de resultados foi feita com a descrição dos achados da pesquisa documental e dos relatos apreendidos das falas dos entrevistados, que foram gravadas e transcritas.

O GOVERNO DO ESTADO, OS PLANOS DE GOVERNO E OS CAMINHOS PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO: A PRIORIDADE DOS ASPECTOS ECONÔMICOS.

O modelo de desenvolvimento[10] que predomina no Ceará desde a década de 1960, intensificando-se no final da década de 1980, com a chegada ao poder dos jovens empresários do Centro das Indústrias do Ceará – CIC, no propalado "Governo das Mudanças", coaduna-se com programas e projetos desenvolvidos pelo governo federal e agências multilaterais[11].

10 Sampaio (2005), afirma que o projeto econômico do "governo das mudanças" concebe o desenvolvimento em três grandes áreas: a intensiva em trabalho, para a qual importa a geração de empregos e a ampliação de massa salarial, via atração de empresas sob significativos subsídios fiscais; a intensiva em capital, com grandes investimentos em infra-estrutura viária e hídrica, como o canal do trabalhador, o metrô de Fortaleza, o porto do Pecém e o açude Castanhão, via dinheiro federal e empréstimos em dólar; e a intensiva em ciência e tecnologia, via criação de "porto digital", infovias e cidades tecnológicas, sendo que essa última não saiu das boas intenções e dos papéis.

11 As agências multilaterais de cooperação internacional são organismos internacionais que remontam ao século XIX, com iniciativas ainda incipientes de estreitamentos de laços internacionais através da constituição de organismos específicos a exemplo das comissões fluviais e de uniões administrativas, destinadas a solucionar problemas comuns a vários países, principalmente no plano comercial e administrativo. O sistema internacional de cooperação multilateral se consolida, porém, a partir do final da segunda guerra mundial, cujo marco foi a criação da ONU em 1945.

O alinhamento ideológico e político aproximam esses diferentes atores do campo do desenvolvimento. Nos dias atuais as agências multilaterais tornaram-se arenas de discussão por excelência, sendo formuladoras de princípios e normas que regulam práticas sociais e elaboração de políticas, principalmente no que se refere a negócios internacionais, globalização econômica e tecnológica, atuando como representantes das principais elites contemporâneas (PITOMBO, 2007). Os atores e instituições mais poderosos desse campo são designados às vezes pejorativamente, pelo rótulo de "indústria do desenvolvimento". Os atores e instituições menos poderosos são grupos locais vulnerabilizados por iniciativas de desenvolvimento econômico, que destroem as relações entre povos tradicionais, indígenas ou não, seus territórios e culturas (RIBEIRO, 2008).

Nos últimos vinte anos o governo do Ceará empreendeu diversas ações que alteraram a estrutura produtiva do estado inserindo-o na lógica capitalista globalizada. No entanto, essas ações não resolveram os problemas sociais e territoriais no Ceará, mas acentuou a histórica desigualdade fundiária e social do estado cearense.

Young e Lustosa (2003) afirmam que no início dos anos de 1960, muitos países da América Latina haviam adotado políticas econômicas visando à industrialização via substituição de importações, baseado na produção de bens de consumo não duráveis para o mercado interno. Surgem em seguida formas mais complexas de industrialização com a produção de bens de capital, intermediários e de consumo duráveis. Os autores consideram que o excedente gerado pelos ganhos de produtividade advindos do progresso tecnológico, não são distribuídos igualmente entre todos e sim apropriados pelas camadas mais ricas da população, que também são os donos dos meios de produção, tendo o crescimento econômico acentuado ainda mais as disparidades de renda e riqueza entre as classes sociais na América Latina. Essa situação é também reproduzida para a realidade do Nordeste, especificamente para o Ceará, lócus do nosso estudo.

O GOVERNO FEDERAL E O PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO - PAC

O PAC é um conjunto de medidas administrativas e jurídicas que visam: remover os obstáculos ao crescimento (burocráticos, administrativos, normativos, jurídicos e legislativos); incentivar o investimento privado e aumentar o investimento público em infra-estrutura apresentando três eixos de atuação: logística (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, etc); energética (geração e transmissão de energia hidrelétrica, petróleo, gás natural e combustível renovável); social urbano (habitação, saneamento, luz para todos, recursos hídricos e metrôs). São ao todo 3.212 ações distribuídas em todo o país, com recursos da ordem de 503,9 bilhões de reais entre 2007 e 2010 (BRASIL, 2007).

As medidas do PAC estão organizadas em cinco blocos: Investimento em infra-estrutura; Estímulo ao crédito e ao financiamento; Melhora do ambiente de investimento; Desoneração e aperfeiçoamento do sistema tributário e Medidas fiscais de longo prazo.

No PAC está descrito que o aumento do investimento nessas áreas tem como objetivo eliminar os principais gargalos que podem restringir o crescimento da economia, reduzir custos, aumentar a produtividade das empresas, estimular o aumento do investimento privado e reduzir as desigualdades regionais. O PAC prevê então a expansão de setores eletro-intensivos, cada vez mais presentes na economia de exportação do Brasil, dentro das novas estratégias locacionais dos grandes investidores. Estas estratégias definem-se em razão dos fluxos de investimentos que são guiados por fatores de alocação, tais como a disponibilidade de recursos naturais renováveis e não renováveis, dos custos de mão de obra, das vantajosas atratividades pela permissividade relacionada a direitos trabalhistas e ambientais dentre outros (FRANCO & DRUCK, 1998). Ocorre que esses projetos industriais segundo Zhoury et al (2005), são geradores de injustiças ambientais pois ao serem implementados imputam riscos e danos às camadas mais vulnerabilizadas da sociedade.

AS IMPRESSÕES DAS COMUNIDADES DE BOLSO E MATÕES

Nas comunidades de Bolso e Matões o discurso de desenvolvimento econômico e social disseminado pelo governo, já soa de forma diferente junto aos moradores. Segundo Araújo (2008) o

início das obras da construção do CIPP trazia consigo a concepção da melhoria de vida dos moradores locais. A esperança de desenvolvimento para a região foi o discurso alavancado pelo Governo do Estado. A autora considera que para conferir legitimidade para o deslocamento de 380 famílias de oito localidades que estavam no caminho das obras do CIPP, o discurso do desenvolvimento havia se encaixado bem naquele momento.

Nas entrevistas pudemos registrar através das falas, as impressões e dúvidas de lideranças comunitárias, reproduzidas a seguir:

...em 1996 foi feito um cadastro que pensavam que seria para o IBGE, as famílias assinaram e 30 dias depois vieram e falaram que as terras já estavam desapropriadas e que o dinheiro já estava no banco (liderança de Matões, 2008).

Conforme relatórios da Pastoral do Migrante, a maioria dos moradores aceitou os valores da comissão de desapropriação12 sem saber ao certo o que estava acontecendo na região. Das famílias desapropriadas em 1997, quando do início da implantação do porto, 86 delas foram para três reassentamentos rurais, Novo Torém, Munguba e Forquilha e um reassentamento urbano em Pecém. Algumas famílias foram para Fortaleza, outras compraram terrenos nas imediações, estando novamente ameaçadas pela desapropriação em um novo desenho de apropriação do solo para fins de "utilidade pública".

... a comunidade não sabe de nada sobre as novas desapropriações pois não tem diálogo nem informações, não tem comunicação das autoridades com a população (liderança de Bolso, 2008).

A população questiona o "progresso" que trará danos ao ecossistema da região, à saúde e modificará o seu modo de vida. Teme não só os efeitos da poluição do ar pela poeira do carvão sobre as pessoas, fauna e flora, assim como dos recursos hídricos, mas também a abertura à concentração de indústrias na região. Preocupam-se, todavia, com a desapropriação e a utilização da água, que sabem, será necessária no processo produtivo da termelétrica.

...o que podemos fazer? Qual o órgão que devemos procurar para resolver esse problema? (liderança de Bolso, 2008).

Essas indagações evidenciam a crença nas instituições e a necessidade de apoio. O caminho percorrido pelas comunidades atingidas pelo complexo na construção da resistência iniciou-se com o apoio da igreja local e Fórum do Litoral13. A Pastoral do Migrante veio em seguida e quando chegou à região tornou-se importante sujeito, trazendo elementos novos para enfrentar a crise que se instalou com este primeiro ciclo de desapropriações (Araújo, 2008).

Grupos da comunidade, apoiados pela Comissão da Terra14, Pastoral dos Migrantes, Conselho Indigenista Missionário - CIMI, entidades pertencentes à Rede Brasileira de Justiça Ambiental - RBJA e outras entidades civis de defesa dos direitos e da cidadania, se organizam no sentido de mobilizar os moradores e as localidades vizinhas para fortalecer o movimento contra a desapropriação e a instalação da usina.

...o pior ladrão é o que rouba a terra (liderança de Matões, 2008).

12 A Comissão era composta desta forma:
"03 (três representantes da procuradoria Geral do Estado (PGE); 01 (um) representante da Companhia de Integração Portuária do Ceará (CEARÁPORTOS); 1 (um) representante da Secretaria de Indústria e Comércio (sic); 03 (três) representantes da Companhia de Desenvolvimento do Ceará (CODECE); 01 (um) representante da Secretaria de Transportes , Energia e Comunicação de Obras (SETECO); 1 (um) representante da Secretaria de Planejamento e Coordenação (SEPLAN); 02 (dois) representantes do Departamento de Rodagem e Transporte (DERT); 02 (dois) representantes do Instituto de desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE) (Araújo, 2008).

13 Rede de instituições articuladas para a defesa das populações litorâneas frente a construções de grandes projetos de desenvolvimento, composta pelas seguintes entidades: Comunidades Eclesiais de Base, Universidades Federal do Ceará, Comissão Pastoral dos Pescadores, Instituto Terramar, Instituto da Memória do Povo Cearense, Agência de Notícias Esperança, Central Única dos Trabalhadores, Comissão Pastoral da Terra, Centro de Defesa e Promoção dos Direitos Humanos da Arquidiocese de Fortaleza e Gabinete do Dep. João Alfredo (Araújo, 2008).

14 Formada por representantes das comunidades de Bolso, Chaves e Matões com a finalidade de buscar informações e organizar a resistência em defesa do modo de vida e da preservação ambiental frente aos impactos provocados pelo CIPP - Complexo Industrial e Portuário do Pecém.

Após as primeiras desapropriações alguns moradores que permaneceram não se conformam com os critérios. Consideram que essa situação fere os seus direitos, afetando o modo de vida e a saúde.

ALGUMAS CONCLUSÕES

Constatamos que esses processos produtivos que aportam nos territórios, provocando alterações na economia e nos processos locais de produção, alteram sobremaneira o ecossistema do entorno, o modo de viver das comunidades e a saúde das pessoas, sejam elas trabalhadoras dos empreendimentos ou população circunvizinha aos sítios industriais. Segundo Porto & Freitas (1997) os riscos decorrentes desses processos devem ser analisados de forma integrada, levando em conta as questões relacionadas ao ambiente, ou seja, aos riscos internos e externos aos muros fabris e aos efeitos dos processos produtivos sobre a vida biológica e social do planeta.

Os resultados mostram a existência de um conflito sócio-ambiental em Bolso, visto que o uso e a apropriação do território pelos empreendedores, baseados no discurso da crença no progresso e no desenvolvimento conflitam com o modo de viver, produzir e interagir com a natureza apresentada pelos habitantes do lugar, que buscam construir uma resistência a essa intervenção apoiados pelos movimentos sociais e pastorais da igreja católica. Consideramos que, apesar das transformações advindas com o modelo de desenvolvimento econômico, proporcionar profundas mudanças no modo e estilo de viver das comunidades, principalmente dos trabalhadores sejam esses rurais ou urbanos, há um descompasso com o desenvolvimento de outras políticas públicas no que se refere à proteção e promoção à saúde nesses territórios, à proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida dessas populações.

REFERÊNCIAS

BOSI, M. L. M. Profissionalização e conhecimento: a nutrição em questão. São Paulo: Hucitec, 1996.

BOSI, M. L. M.; MERCADO, F. J. Pesquisa qualitativa de serviços de saúde. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. *Paper*. Informações sobre famílias indígenas no Ceará. Fortaleza, 2008.

_____. Ministério do Planejamento.Apresentação do Ministro Guido Mantega sobre o Programa de Aceleração do Crescimento 2007-2010. Brasília, 22 de janeiro de 2007.

FRANCO, T.; DRUCK M.G. Padrões de Industrialização, riscos e meio ambiente. Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 03. n. 02, p.61-72, 1998.

MINAYO, M.C.S.; SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro: 9 (3): 239-262, jul/set, 1993.

PITOMBO, M. Narrativas tecidas, novas metafísicas: o papel das agências multilaterais na produção de sentido para a esfera cultural. Trabalho apresentado no III Enecult-Encontro de Estudos Multidisciplinares em cultura, realizado entre os dias 23 a 25 de maio de 2007, na faculdade de comunicação /UFBA, Salvador-Bahia-Brasil.

PORTO M.F.S; FREITAS, C.M. Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador. Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro: 13(supl.2): 59-72, 1997.

RIBEIRO, G.L. Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento. São Paulo: n. 80, mar. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo. php .acesso em 30 de maio de 2009.

SAMPAIO, J.J.C. Prefácio. In: BORSOI, I.C.F. O Modo de Vida dos Novos Operários Quando Purgatório Se Torna Paraíso. Fortaleza, Editora UFC, 2005. 258 p.

YOUNG, C.E.F.; LUSTOSA, M.C.J. A questão ambiental no esquema centro-periferia. Economia, Niterói (RJ), v.4, n.2, p.201-221, jul./dez. 2003.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. ; PEREIRA, D.B. Desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais. In _____. A insustentável leveza da política ambiental - desenvolvimento e conflitos socioambientais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p.11-24.

7. Paisagem, Turismo e Bem Estar

O ESPAÇO TURÍSTICO E A ESPECULAÇÃO IMOBILIARIA: O CASO DA ESPANHA E COMO APRENDER COM ESSA EXPERIÊNCIA

Arquiteto Luis Gustavo Patrucco
FATEC – SENAC – RS
rsf3318@via-rs.net

RESUMO

A paisagem, recurso turístico por excelência, está sendo alterado pelo modelo de desenvolvimento baseado na criação de segundas residências. Espanha é o pais com maior número de segundas residências, mais de 35 por cento do total dol parque imobiliário. A experiência negativa do litoral mediterrâneo que investiu grandes recursos provocando um crescimentos massivos e desordenado, se repete agora em diversos destinos turísticos da América Latina e especialmente no Brasil As paisagens ficam pasteurizadas e sem identidade como resultado da especulação imobiliária. As vantagens hipotéticas do suposto desenvolvimento turístico baseado neste modelo estão desaparecendo, até o ponto de na atualidade aparecem sérios inconvenientes pelas fraturas territoriais e sociais junto a outros custos agregados que geralmente superam as possibilidades dos municípios. As evidencias são muitas com um modelo, que no mediano prazo se apresenta insustentável.

ABSTRACT

The landscape, tourist resort par excellence, is being altered by development model based on the creation of second homes. Spain is the country with the largest number of second homes, more than 35 percent of the total housing stock dol. The negative experience of the Mediterranean coastline that has invested great resources causing a massive growth and disorderly, now repeats itself in various tourist destinations in Latin America and especially Brazil's landscapes are pasteurized and no identity as a result of speculation. The hypothetical advantage of the supposed development of tourism based on this model are disappearing, to the point of today appear serious inconvenience for territorial and social fractures together with other aggregate costs that often exceed the possibilities of the municipalities. The evidences are many with a model that is presented in the medium term unsustainable.

INTRODUÇÃO

Desde um ponto de vista espacial, o turismo é uma atividade econômica que se concreta mediante processos integrantes de um sistema, os que, para serem realizados, requerem o deslocamento das pessoas num determinado espaço geográfico.

Todo estudo que seja realizado sobre esta atividade deve necessariamente considerar as variáveis espaciais nas que se inserem os componentes do sistema e as inter-relações que se originam nos processos próprios da atividade turística.

Por outra parte, o turismo é um fenômeno artificial, já que é uma atividade humana que não responde a nenhuma ordem ou obrigação natural. Cada comunidade decide se deseja receber turistas e compartir o espaço de suas vidas com visitantes que somente vão ficar por um período de tempo determinado. Pode-se afirmar que no todos os espaços são turísticos.

A partir disto percebe-se que o espaço turístico deve reunir certas características, e por ser conseqüência de decisões humanas, essas características serão diferentes segundo a ideologia de quem as determine. Por isso não existe um espaço turístico objetivo, alheio aos valores e interesses que conformam a cosmovisão das pessoas que o determinam.

Definição, planejamento e gestão do espaço turístico são conceitos com diversos significados, próprios de cada lugar, tempo e conjuntura.

O que é o espaço turístico?

Poderia se disser que é a área física onde se concreta o turismo. Também poderia ser aquele espaço que o turista transita durante sua atividade, e se estaria referindo exclusivamente ao território do destino no qual se encontram os atrativos e a infraestructura de serviços e os atrativos. Podem existir outras definições e a maioria dependerá se consideramos o turista quando já esta consumindo em um local diferente de sua residência e ao qual foi por um tempo determinado e sem realizar qualquer tipo de trabalho nesse local, ou se pode considerar-se que já é um turista desde o momento que saiu de sua casa, ou quando decidiu viajar e, por exemplo, compra sua passagem. Em qualquer destes casos, esta pessoa estará localizada em territórios diferentes do seu destino.

Para os profissionais de marketing, conseguir um bom posicionamento é tão importante como é o fato de concretizar a venda. Ou seja, buscam que o cliente seja cliente antes mesmo de concretizar a compra. O posicionamento depende da imagem que o "público-alvo" tem do produto numa forma integral, isto é: o destino. Para que o consumo do turismo seja efetivado é necessário que o cliente se desloque até o produto integral, esta imagem é na maioria dos casos anterior ao conhecimento *in loco*. Isto acontece como consequência da intangibilidade própria do turismo por meio das diversas formas de publicidade e promoção da atividade que somente pode oferecer uma promessa de satisfação.

Pode-se entender que existe uma relação muito forte entre a forma de pensar o espaço turístico e o sistema turístico que nela acontece.

De acordo com Cruz (2000, p. 18) "a lógica dos espaços turísticos tem como principal paradoxo o fato de os espaços apropriados pela atividade são concebidos para ser, em essência, espaços do ócio, quando na prática não o são em forma pura". Isto acontece pelo grande poder econômico que se encarrega da turistificação do espaço e de todas as atividades que nele se desenvolvem.

Segundo Coriolano (2006, p. 119) "[...] Diz-se que um território está 'turistificado' quando foi alvo da interferência de políticas públicas e privadas, apresentando atividades hegemônicas priorizadas aos turistas e não aos residentes".

O Sistema Turístico

Dentro das diversas formas em que a atividade turística foi organizada poderia-se entender que o turismo é um sistema "aberto" porque existem permanentemente variáveis externas que influenciam e alteram seu funcionamento; "de alta permeabilidade" porque na sua relação entre sistema e ambiente o turismo tem grandes condições de adaptação a novas situações; "descentralizado" já que não possui um núcleo que comande seu funcionamento; tem "intercâmbios" fluidos com o seu contexto para tentar manter sua atratividade; requer de altas doses de "adaptabilidade" para atender rapidamente a demandas que mudam.

Também é um sistema dinâmico; com retroalimentações constantes; no qual é difícil efetuar controles da qualidade dos chamados *in put* ou entradas do sistema ; onde coexistem varios operadores com capacidade e independência para criar atividades e produtos turísticos de múltiplos processos e cujos *out puts* ou saídas obedecem a valores e intereses de atores que possuem diferentes expectativas y que buscam satisfações que diferem em qualidade e intensidade

Como concussão própria do que já foi dito se entende que se bem quem da ol verdadeiro caráter de turístico é a demanda, o espaço pode ser concebido desde a oferta, já que os processos de planejamento, promoção, comercialização e gestão são realizados desde a própria oferta. E bom lembrar que é esta oferta a que propõe a turistificação do espaço..

Um sistema que possui estas características pode produzir efeitos de múltiplas interpretações e neste artigo se pretende analisar as consequências de alguns efeitos a médio e longo prazo de certas atividades turísticas realizadas na forma de ocupação do mencionado espaço turístico, mas especificamente nos referimos ao fenômeno da criação do conceito de construção e venda de residências direcionadas especificamente para estrangeiros, seja na forma de apartamentos, residências individuais ou condomínios fechados dentro de uma lógica de "segunda residência" .

Estes empreendimentos imobiliários vinculados ao turismo usualmente geram armadilhas das quais é muito difícil sair. A dinâmica de construção de casas de veraneio, segundas

residências, resorts turísticos, portos desportivos, bangalôs, hotéis e similares gera um grande setor de oferta laboral que uma vez terminada a construção é dificilmente encaminhado para outras atividades.

Isto gera uma demanda de mais e mais terra para construção, se isto não acontecer vai aparecer um cinturão de desocupação gerado pela mesma expansão do destino turístico.

A gestão do espaço exige cuidar das consequências futuras originadas em ações que se inserem ao turismo.

A mesma armadilha é criada quando se pensa que o turismo pode ser concretizado sem investimentos, esforços, compromisso e participação efetiva de todos seus atores.

O CENÁRIO

O setor imobiliário vinculado ao turismo tem um forte incremento porque na atualidade existe uma intensa procura por parte dos turistas estrangeiros, que podem comprar imóveis baratos motivados o poder aquisitivo de suas moedas (euro ou dólar)

Essa procura de imóveis por parte de estrangeiros, europeus principalmente,estadunidenses e canadenses remete-nos a pensar numa conjuntura de forte procura internacional com uma crescente especificação dos produtos, fazendo crescer o setor em muitos destinos turísticos, especificamente os de sol e praia.

As residências adquiridas têm, além de seu valor de uso, um atrativo como produto financeiro interessante em termos de investimento, tanto como uma segunda residência, destinada às férias como também como uma forma de renda pela possibilidade locação delas durante o resto do ano. Um bom exemplo desta situação é a cidade de Punta del Este no Uruguai, que conta com uma oferta de quase a mesma quantidade de leitos hoteleiros que de leitos extra-hoteleiros, com mais de 400 empresas imobiliárias operando em alta temporada15

A construção de novas residências comporta a criação de postos de trabalho, especialmente nos setores de construção infraestrutura, transporte alojamento e imobiliários tendo, nessa etapa, pouca relação com a cadeia produtiva direta do turismo. Durante a execução das obras se incrementa o emprego de profissionais de alvenaria, marcenaria, instalações elétricas entre outros, embora é necessário destacar que os empreiteiros são geralmente empresas de fora e em muitos casos, os trabalhadores são igualmente importados.

Tendo em conta que a segunda residência, una vez acabada la obra, o número de empregos se reduz radicalmente, quedando limitado basicamente a manutenção, limpeza e reformas. De este modo, o custo de transformar muito território, a meio prazo, são criados muito poucos postos de trabalho.

Desataca-se a criação de empregos em forma direta por parte dos serviços as novas residências (serviços de limpeza, gastronomia e comercio varejista, etc.). Estes empregos são importantes basicamente porque ocupam, em alguns casos, a população jovem, no entanto é necessário lembrar que o grande predomínio das empresas ligadas ao destino turístico têm uma influencia monopólica sobre as economias da região o que lês da uma grande capacidade de fixar as condiciones de trabalho e o emprego que geram está submetido, por definição, a una grande sazonalidade.

Outra das vantagens teóricas reside nos benefícios que trazem as arcas municipais o faturamento das empresas nos destinos turísticos. Estes municípios vem incrementadas sua renda mediante a concessão de licenças para novas construções. Mas estes impostos são recebidos uma única vez e depois, estes municípios estão obrigados a manter de por vida muitos serviços para atender as novas urbanizações, que muitas vezes ficam isoladas dos núcleos de população tradicional no formato de bairros privados ou resorts.

Isto tudo representa uma serie de despesas que na maioria das vezes superam as possibilidades econômicas dos municípios afetados. Por outro lado, este debilitamento fiscal local no permite atender as novas demandas de água tratada, tratamento de esgoto, recolhimento de lixo,

15 http://camtur.com.uy/ - http://www.puntadeleste.com/

limpeza de ruas, manutenção de infraestructura, com isto, os desequilíbrios sociais e culturais, longe de desaparecer, ficam mais acentuados.

A venda de terrenos, que usualmente se dedicavam as atividades agropecuárias, para as futuras urbanizações podem representar uma vantagem inicial para seus antigos proprietários por representar uma certa injeção de capital na região. Contudo, quem realmente ganha são as imobiliárias e os empreiteiros já que uma vez adquirido o terreno, multiplicam os benefícios com a construção.

Estas vantagens econômicas passam a ser um problema já que inflacionam o mercado residencial na região criando uma dificuldade para os jovens que pretendem residir nela já que comprovam que um bem de primeira necessidade se converte num produto de luxo. O mercado dos alugueis tampouco é una alternativa viável já que é muito mais rentável locar as residências por temporada turística ou por fins de semana do que para residência permanente.

Em Espanha durante a década de 60, estabeleceu regulações estritas respeito da natureza e qualidade de preços e serviços, mas dentro destes limites, se outorgou uma grande liberdade de ação aos operadores imobiliários, os empresários estrangeiros do setor turístico, as operadoras e agências estrangeiras de viagens.

Motivada por uma procura por divisas, Espanha diminuiu as restrições para aquisição de propriedades por parte de estrangeiros assim como para o estabelecimento e operação de empresas estrangeiras no território nacional e com a consequente repatriação de benefícios; também colocou a disposição grandes quantidades em financiamento oficial, com taxas de juro levemente mais altas que a taxa de inflação.

O próprio estado desempenhou um papel ativo na atividade turística, operando uma rede de "paradores" a preços razoáveis, hotéis de qualidade de propriedade oficial, geralmente construídos em locais históricos.

Citando Excseltur (2007) O crescimento da atividade imobiliária na Espanha construiu em 2005 mais de 300.000 novas residências de uso turístico, este total superou a soma de todas as residências construídas em França, Alemanha e Inglaterra junta. Em 2007 este numero superou as 400.000 novas residências

Nas 3ras Jornadas Técnicas do Salão Imobiliário do Mediterrâneo realizadas em Málaga em junho de 2006, o Sr. José Prado16 realizou sua introdução apontando que a partir dos anos 70, os estrangeiros começaram comprar residências em nossas costas; no inicio do século XXI, em Málaga, o 40% da produção imobiliária é adquirida por residentes de fora da Espanha; O turismo residencial substituiu os pacotes de férias em hotéis e no ano 2005, de 9,3 milhões de turistas, 64% tem escolhido o apartamento como forma de estadia.

A Gestha17, associação que agrupa os técnicos do Ministério de Economia da Espanha declarou que existe no pais um fraude fiscal de €1.2 bilhões pelo aluguel de residências, sendo que a maioria são apartamentos turísticos que fazem uma concorrência desleal a oferta regrada (hotéis e similares)

Esta situação já é uma realidade em diversas regiões do Brasil de acordo a noticias como :

Dos quase 150 novos empreendimentos turísticos em construção no país, cerca de 20% pertencem a investidores internacionais. Nos próximos três anos, empresas de capital português vão investir cerca de R$ 2,2 bilhões em novos projetos turísticos no Brasil. Quase 100% desses recursos serão aplicados no Nordeste. Depois dos portugueses, são os espanhóis os que mais investem na região, com volume estimado em R$ 1,9 bilhão.

Nos últimos quatro anos, o Nordeste brasileiro virou a bola da vez para grandes grupos turísticos e imobiliários internacionais. Estima-se que serão investidos, nos próximos três anos, mais de R$ 20 bilhões em condomínios e resorts integrados - hotéis cinco estrelas, complexos esportivos e casas e apartamentos para segunda residência.

16 José Prado Seseña, Presidente da Associação Provincial de Construtores e Promotores de Málaga.
17 http://www.falternativas.org/

De acordo com a Adit Nordeste, o Rio Grande do Norte, a Bahia e o Ceará lideram o volume de novos investimentos na região. Pernambuco vem em seguida, e logo depois Alagoas. O presidente da Adit Nordeste, Luiz Felipe Cavalcante, prevê que nos próximos anos Sergipe e Paraíba também passarão a receber grandes investimentos de grupos internacionais. Sergipe, aliás, já tem grandes projetos em fase de estudo de impacto ambiental. Já o Maranhão e o Piauí, também dotados de belo litoral, começaram a despertar a atenção dos investidores internacionais mais recentemente. Fonte: ADIT-Nordeste http://www.aditnordeste.com.br

A consequência desta situação é uma alteração do paradigma da economia do turismo alterando as regras do jogo do gasto turístico. O turista de 2da. Residência

O modelo de desenvolvimento turístico fundamentado ea expansão da chamada segunda residência tem certas vantagens imediatas porem estabelece muitas incógnitas, especificamente uma grande preocupação pelo seu efeito na sustentabilidade ambiental, econômica e social a meio prazo.

É necessário contar com uma regulamentação especifica deste modelo de crescimento que, em diversos casos, tem comportado um deterioro da paisagem que é, paradoxalmente, o produto a ser vendido pela promoção turística. O resultado evidenciado ate hoje é em muitos casos, paisagens deterioradas e fraturados.

BIBLIOGRAFIA

ADIT-Nordeste - http://www.aditnordeste.com.br/index.asp?idioma=pt

CORIOLANO, Luiza Neide. A geografia e o turismo: uma relação necessária. In: CRUZ, Rita de Cássia. Política de turismo e território; Contexto: São Paulo, 2000, p. 112-131.

CRUZ, Rita de Cássia. Turismo e território. In: CRUZ, Rita de Cássia. Política de turismo e território, Contexto: São Paulo, 2000, p. 15-32.

Exceltur (2007), Alianza para la excelencia turística: Perspectivas turísticas. Balance del 2006 y tendências para 2007. 19, enero 2007

Gandarias, M. (2007), En defensa del turismo residencial. *Cinco Días.* (Disponible en: http://www. cincodias.com/articulo/opinion/, acceso 17 agosto de 2007).

OLIVERAS, J " Urbanización y turismo en la zona costera catalana". XI Congreso Nacional de Geografía. Comunicaciones, p. 346-356. Madrid. AGE. 1989 Universidad Complutense de Madrid.

TURISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE BASE LOCAL

PORTUGUEZ, Anderson Pereira
Doutor em Geografia Humana pela Universidad Complutense de Madrid. Curso de Geografia – FACIP.
Universidade Federal de Uberlândia
anderson@pontal.ufu.br

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo discutir algumas questões que envolvem a atividade turística como fator de desenvolvimento e proteção dos recursos sócio-espaciais em áreas de comunidades ditas "tradicionais". Pretende-se levantar algumas questões acerca de alguns discursos desenvolvimentistas de base comunitária, que frequentemente são apresentados como formas de superação da pobreza e da exclusão social. Para tanto, lançou-se mão de argumentos apresentados por autores de distintas áreas do conhecimento, tais como: Geografia, Sociologia, Turismo e Antropologia, entre outras, como forma de embasar propostas para uma concepção de turismo que prime pelo desenvolvimento local de base sustentável.

PALAVRAS-CHAVES: Comunidades Tradicionais. Desenvolvimento Local. Sustentabilidade. Turismo.

ABSTRACT

This work aims to discuss some questions that involve the touristic activity as development and protection factor of socio-spatial resources in areas of communities called "traditional". Intend to take some questions about some community-based developmental discourse, that often are shown as form of social-exclusion and poverty overcoming. To this, were worked arguments presented by authors from different areas of knowledge, such as: Geography, Sociology, Tourism and Anthropology, among others, as a way of basing proposals to a conception of tourism that privileges the sustainable-basis local development.

KEYWORDS: Traditional Communities. Local Development. Sustainability. Tourism.

INTRODUÇÃO

No Brasil, as iniciativas privadas e as políticas públicas de proteção do meio ambiente são, via de regra, vistas como estratégias de restrição ao uso e a ocupação do espaço, como forma de minimizar a ação humana sobre a natureza.

Separar o homem de determinados recursos do espaço, divorciá-los como forma de proteger uma das partes, é uma premissa com resultados controversos e, segundo Diegues (2002), até mesmo inadequados. Embora o mito da intocabilidade da natureza como estratégia conservacionista venha sendo questionado nos últimos 20 anos, a maior parte das políticas de salvaguarda da natureza ainda acha-se permeada por ele.

Do final da década de 1980, quando estes temas tornaram-se mais visíveis, algumas mudanças ocorreram. De um lado, os modelos clássicos de conservação começaram a ser discutidos e enfrentados tanto na área acadêmica quanto pelas próprias organizações locais de moradores de Parques, ou outros, como a dos seringueiros que batalham pelo reconhecimento das reservas extrativistas. De outro lado, houve empenho ainda maior das megaorganizações conservacionistas internacionais, mediante um verdadeiro neocolonialismo ambiental, em juntar recursos financeiros e técnicos no estabelecimento de novas áreas protegidas chamadas de proteção integral, a um custo financeiro, social e político muito elevado (Diegues, 2002, p. 11).

Esta separação entre os homens e parte do espaço que ocupam, frequentemente geram conflitos graves, com disputas judiciais pelo direito de valer-se dos recursos naturais, sobretudo quando se está tratando de comunidades muito simples, ditas tradicionais, que não detêm poder econômico e técnico para contrapor-se em pé de igualdade com as grandes organizações internacionais e intereses políticos que imperam em determinados territórios.

Neste sentido, encontrar um modelo de uso e ocupação do espaço que seja menos agressiva pode ser uma forma de reduzir os impactos de políticas preservacionistas excesivamente rigorosas em espaços onde antropologicamente, as mesmas não fazem sentido. É o caso dos territórios caiçaras, das vilas de pescadores, das comunidades quilombolas, assentados rurais e muitas outras.

São muitos os recantos do Brasil onde é possível encontrar patrimônios naturais exuberantes, que devido aos seus aspectos exóticos, únicos e paradisíacos, despertam o interesse tanto de grandes corporações transnacionais do setor turístico, quantom o interesse da classe política em implantar projetos turísticos de grande envergadura. No entanto, esta possibilidade pode ser limitada caso existam unidades de conservação que impõem usos muito restritos ao espaço, ou caso hajam comunidades culturalmente protegidas pela legislação do país.

Também são muitos os lugares, onde ambas as situações acontecem. É por exemplo, o que se passa no entorno da Reserva Biológica de Comboios, localizada no litoral norte do Estado do Espírito Santo, onde além das restrições impostas pela legislação ambiental, há ainda manifestações culturais centenárias de interesse público em comuniudades de pescadores tradicionais, tais como as vilas de Regência e Povoação.

Para localidades como estas, o turismo não pode ser de alto impacto. Deve ser mais controlado, de menor envergadura e com cuidados específicos no sentido de assegurar o bem-estar das comunidades locais. O turismo não pode ainda ser mais um elemento de desvinculação das comunidades locais com seu entorno habitual. A Praia do Forte (BA) é um exemplo clássico de banimento dos grupos locais de áreas ecologicamente importantes, onde em nome do desenvolvimento turísticos a população tradicional foi desrespeitada e teve seus direitos de uso do espaço simplesmente esquecidos (GOMES, 1997).

Neste caso, a noção de sustentabilidade, segundo Xavier e Resende (2008), deve levar em consideração as dimensões econômica, ecológica e social. O problema segundo estes autores, é que o turismo nasceu em um berço mercadológico economicista e por isso, muitas vezes é difícil afiná-lo com os interesses ora conservacionistas, ora desenvolvimentistas.

A pasteurização dos lugares pela indústria cultural não se coaduna com a idéia de destinos turísticos autênticos, nas quais se destacam os códigos simbólicos dos costumes, das técnicas e dos artefatos utilizados pela comunidade. Deixar os aspectos ambientais e culturais à mercê das influências economicistas significa abdicar de toda mudança social ainda possível e não impor barreiras ao consumismo exacerbado, à aniquilação das especificidades locais, da pouca tradição ainda preservada, mas não alienada pela dependência econômica observada na sociedade pós-moderna (Xavier e Resende, 2008, p. 163).

A grande questão que se enfrenta, portanto, é identificar as formas mais adequadas de inclusão das comunidades que vivem nestes espaços, já que os mesmos não podem ser fortemente densificados e tecnificados. É nesta perspectiva que o turismo de base ecológica e cultural surge, abrindo caminho para modelos sustentáveis de desenvolvimento e melhoria das condições locais de existência.

TURISMO E COMUNIDADES TRADICIONAIS

Cuche (1999) advoga que a cultura é uma produção histórica que se inscreve nas relações dos grupos sociais entre si. Como tal, ela expressa o complexo jogo de dominação e subordinação com base nos quais os grupos humanos se interagem. As ditas comunidades tradicionais são de fato, massas subalternas do jogo cultural mais amplo da sociedade. Estas populações não estão, via de regra, inseridas na elite social, mas isto não significa dizer que elas são desprovidas de certa autonomia. Para Arruda (1999, p. 79), as comunidades tradicionais são

Aquelas que apresentam um modelo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltado principalmente para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado em uso intensivo de mão de obra familiar, tecnologias de baixo impacto derivadas de conhecimentos patrimoniais e, normalmente, de base sustentável.

Comumente, estas comunidades são muito simples, com população empobrecida, desqualificada e que vive da exploração dos recursos naturais, com baixa inserção no mercado de trabalho e com baixa conexão com as esferar mais globalizadas da sociedade HOEBEL. E FROST (2008). Ela possuem formas de organização social e escalas de poder muito próprias, que muitas vezes determinam o sucesso ou o fracasso de iniciativas desenvolvimentistas, o que exige uma observação sistemática das mesmas, para se entender as complexidades culturais que as delineiam.

Para comunidades desta natureza, o turismo vem sendo apresentado como uma das alternatiuvas mais viáveis de desenvolvimento, pois supostamente é capaz de gerar resultados relativamente rápidos, minimizando a pobreza ao mesmo tempo em que conserva a natureza, por ter no aspecto "natural" das paisagens, o atrativo mais importante para as modalidades ali implementadas.

Os defensores desta premissa acreditam também que nestas comunidades, o conteúdo cultural é por si só um grande atrativo, que juntamente com os aspectos naturais, dariam base para o crescimento do turismo, sob os mais variados rótulos de segmentação: ecoturismo, turismo de natureza, turismo étnico-ambiental e outros. Nomeclaturas à parte, o fato é que estas comunidades são, em sua maioria, redutos culturais enclavados em uma gigantesca composição técnica que muito mais as separam da macrosociedade, que os integra.

Os recursos que dispõem são alvo de disputa, ora com grandes corporações nacionais e multinacionais, ora com o próprio poder público, que não os vêm como portadores legítimos de direitos, ainda que existam leis que os protejam.

A idéia de levar o turismo para estas comunidades baseia-se em discursos salvacionistas, como se o turismo fosse de fato um setor produtivo orientado por intereses filantrópicos. O fato é que não o é. O turismo é uma atividade capitalista e como tal, visa lucro, reprodução do capital, exploração dos recursos da paisagem e a densificação produtividade do trabalho.

Estariam estas comunidades preparadas para enfrentar os desafíos que o turismo impõe para os lugares onde se desenvolvem? Barretto (2007) lembrpu que o turismo tem se mostrado dinâmico de fato, onde já existe um certo grau de desenvolvimento. Sendo ele uma atividade oriunda da modernidade urbani industrial (RODRIGUES, 1997), ele tende a tecnificar os espaços receptores e em raríssimos casos, mostreou-se capaz de ser controlado como forma de se evitar impactos socio-ambientais.

Se por um lado, há de fato a possibilidade de desenvolver lugares esquecidos no tempo, no espaço, nas políticas públicas e pela economia de mercado, por outro, há a possibilidade de tornar estes territórios de comunidades ditas tradicionais meras mercadorías precificadas e comercializadas como peças de grandes engrenagens econômicas. Como pensar então em um modelo de desenvolvimento turístico que leve em consideração as necessidades específicas destes povos e ainda as fragilidades ecológicas das áreas que ocupam?

Em primeiro lugar, deve-se pensar que toda atividade turístico, assim como qualquer atividade produtiva, requer rigoroso planejamento, no sentido de se evitar os impactos mais indesejáveis advindos da exploração destes espaços. Neste caso, o planejamento não deve ser encarado como um fator impeditivos dos impactos, mas sim como um fator de controle dos mesmos.Burns (2002) adverte, no entanto, que nem todos os impactos verificados em áreas turistificadas foram causadas pelo turismo, ou só por ele. Ele é de fato um fator de mudança, mas pode não ser a causa primária de tais transformações indesejadas.

A maioria das comunidades tradicionais não dispõe de recursos técnicos e profissionais capazes de empreender políticas locais de desenvolvimento de base sustentável. Neste sentido, Organizações Não Governamentais e Universidades vêm desempenhando importante papel na dinamização de atividades produtivas de baixo impacto, que resultam na agregação de renda para as comunidades atendidas por programas de ação destas Instiuições. Por outro lado, a tutela pura e simples pode gerar o agravamento da dependência técnica e econômica destes grupos, de modo que uma premissa fundamental para os projetos desenvolvimentistas deve ser a transferência de tecnologias sociais capazes de dotar estes grupos de insterumentos robustos de auto-gestão e controle dos rumos de suas empreitadas desenvolvimentistas (PORTUGUEZ, 2010).

Sendo assim, os programas de incentivo ao turismo em espaços com exuberância natural, onde vivem comunuidades ditas tradicionais, devem ser norteados por princípios de regulação focados nas realidades locais, com programação de fluxos pequenos, tendo o turismo como um fator de agregação de renda e conservação da natureza local. Esta premissa se contrapõe, obviamente, aos interesses das grandes operadoras, que frequentenmente confundem o crescimento do turismo com a intensificação do fluxo.

Seabra (2007) mostrou que esta é uma possibilidade possível. Ao escrever sobre as experiências de desenvolvimento local de base sustentável no interior do Nordeste brasileiro, o autor apresentou dados que atestam a existência de um turismo diferente, com planejamento focado nas necessidades humanas locais.

Por sua vez, Coriolano e Silva lembraram que nos últimos anos, houve no Brasil e no mundo uma crescente valorização das políticas locais como fator de promoção e dinamização de territórios subordinados, entre eles: áreas rurais, interioranas, sobretudo os mais distantes de grandes concentrações metropolitanas.

O desenvolvimento sustentável é, na perspectiva aqui defendida, um atributo da estratégia de promoção da qualidade de vida em escala local. O turismo, neste sentido, é um dos possíveis instrumentos deste desenvolvimento, não podendo ser confundido com ele em si. Pensar no turismo como estratégia, como chave para a promoção do desenvolvimento, pressupõe subordiná-lo às necessidades específicas de cada comunidade e de cada espaço por elas ocupados.

Para tanto, Dias (2003) lembra que a participação das comunidades no planejamento desta atividade deve ser ampla e ocoirrer em todas as etapas do processo. No entanto, as estratégias de inclusão destes grupos nas discussões do seu futuro econômico não tem sido tarefa fácil. Até porque, são muitos os ditos "consultores" que ganham montantes representativos para pensar o turismo para determinadas áreas e nem sempre as ações destes profissionais está vinculada a um convívio com as comunidades abarcadas por suas propostas.

As metodologias de planejamento mais empregadas no Brasil são normalmente impositivas disfarçadas de participativas. As comunidades locais são convencidas de que o turismo é um bom negócio e quem promove este convencimento são, normalmente, elementos de fora das comunidades. Elas não dispõem de recursos para implantar redes de hospedagem, estabelecimentos comerciais, restaurantes e oferta de lazer. Muitas vezes a captação de tiuristas se dá ao mesmo tempo em que se captam investimentos externos por meio de incentivos para empresários de outros lugares.

Portuguez (2010) defende, no entanto, que a participação não pode se resumir em ouvir as comunidades. Elas devem de fato planejar, pensar seus espaços, seus futuros e criar, ainda que de forma preliminar, as linhas gerais que nortearão os rumos do desenvolvimento local. Para tanto, as instutuições promotoras do desenvovimento precisam se empenhar em criar novas metodologias que assegurem a possibilidade desta participação. Cabe inicialmente aos moradores locais, a tarefa de definirem o que deve ser melhorado por meio do turismo, como melhorar, em que prazo e com que tipo de liderança. Para tanto, a criação dos comitês locais de desenvolvimento parece ser imprescindível.

Em outras palavras, como balanço geral do que foi exposto até o presente momento, observa-se que o protagonismo social não vem sendo incentivado efetivamente no Brasil. Ele requer tempo, investimento e muita vontade política. Acredita-se e defende-se aqui, que as áreas de comunidades tradicionais precisam ser olhadas de outra forma, de dentro pra fora, de maneira que o turismo sejua um aliado das estratégias locais de desenvolvimento, focando-se no atendimento das necessidades locais.

Isto, é claro, contrapõe os princípios do turismo de base local, aos interesses do turismo de massa, até porque, nem todo turismo precisa ser de massa. Nem todo turismo precisa ser um sucesso absoluto de mercado, nem todo turismo precisa se basear em redes pós-fordistas de organização social. Há espaço para um outro turismo: um modelo de baixo impacto, público controlado, fundamentado no empreendedorismo endógeno e que cresça a passos medidos, sem pressa e sem pausa.

Desta forma, acredita-se que sim, é possível existir um turismo includente de base sustentável e que faça sentido em áreas de natureza exuberante, com comunidades locais muito simples. É uma questão de se acreditar nesta possibilidade e empreender esforços para sua concretização.

CONSIDERAÇÔES FINAIS

Com o exposto, pode-se concluir que o turismo é um fenômeno social muito dinâmico e plástico, capaz de se configurar como estratégia de desenvolvimento, tanto para grandes centros urbanos, quanto para pequenas comunidades tradicionais. No entanto, para que isto ocorra, os pesquisadores do setor e as instiuições promotoras do turismo precisam acreditar que esta atividade produtiva pode e deve ser moldada de acordo com as necessidades sociais locais. Par tanto finaliza-se este artigo com algumas sugestões que se julga ser relevantes para que esta possibilidade seconcretize. São elas:

Que os planejadores do turismo se atentem para a extrema fragilidade de comunidades tradicionais, pois as mesmas nãocontam com mecansmos eficientes de proteção social.

Que as lideranças de comunidades tradicionais busquem informações mais aprofundadas sobre o turismo, pois este tem de fato posibilidades de sacar as vilas de situações perturbadoras de pobreza e isolamento. No entanto, necessitam de ações de planejamento que assegurem maior controle desta atividade por parte das comunidades e não de grandes corporações do setor.

Que se incentive a criação de comitês comunitários de desenvolvimento em áreas de comunidades tradicionais.

Que as universidades incentivem mais pesquisas sobre estas comunidades, assim como ao dito planejamento de base local. Este planejamento deve focar-se na transferência de tecnologia social, para as comunidades possam alcançar níveis satisfatórios de autonomia e dotarem-se de instrumento de gestão dos projetos ali implantados.

Que o poder público faça valer a legislação já existente de proteção cultural destas comunidades e que apoiem atividades de desenvolvimento de base local.

REFERÊMCIAS

ARRUDA, R. Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. Ambiente e Sociedade, Ano II, n. 5, segundo semestre, p. 79-92, 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo. Acesso em: 22 de abril de 2010.

BARRETTO, Margaritta. Planejamento responsável do turismo. Conferência proferida durante o I Congresso Brasileiro de Turismo Rural e Ecológico. Cachoeiro do Itapemirim: Centro Universitario São Camilo, 25 de maio de 2006.

BURNS, Peter. Turismo e Antropologia: uma introdução. São Paulo: Chronos, 2002.

CORIOLANO, Luzia Neide M. T; SILVA, Manoel Bandeira de Mello e. Turismo e Geografia: abordagens críticas. Fortaleza: UECE, 2005

DIAS, Reinaldo. Turismo sustentável e meio ambiente. São Paulo: Atlas, 2003.

DIEGUES, Antonio Carlos. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo, Hucitec, 2002.

_____; VIANA, Virgílio M. (orgs.). Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica. São Paulo: 2 ed. Hucitec/Nupaub, 2004.

GOMES, Lirandina. Praia do Forte, BA: o paraíso e suas contradições. In RODRIGUES, Adyr. Turismo, modernidade e globalização. São Paulo: Hucitec, 1997, p. 172-184.

HOBEL, Adamson e FROST, Everett L. Antropologia cultural e social. São Paulo: Cultrix, 2008.

Portuguez, Anderson Pereira. Geografía humana del bajo rio Doce. São Paulo: Clube de Autores, 2010.

Rodrigues, Adyr A. B. Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar. São Paulo: Hucitec, 1997.

SEABRA, Giovani. Turismo Sertanejo. João Pessoa: UFPB, 2007.

XAVIER, Herbe e OLIVEIRA, Lívia. Dimensões ambientais: a sustentabilidade do turismo. João Pessoa: UFPB, 2008.

A OFERTA DE ATRACÇÕES TURÍSTICAS NA EUROPA

António Jorge FERNANDES
afer@ua.pt
Cassiano PAIS
Elisabeth Teixeira PEREIRA
melisa@ua.pt
Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial. Universidade de Aveiro. Campus Universitário de Santiago – Aveiro. Telf: +351 234 370 361; fax: +351 234 370 215

RESUMO

As atracções turísticas, tanto as naturais como as construídas pelo homem, são as componentes principais do produto turístico de uma região. Sem atracções não haveria qualquer necessidade para outros serviços de turismo, tanto mais que sem atracções, o turismo como hoje o observamos não existiria. Apesar do enorme papel que as atracções desempenham dentro da indústria de turismo, é geralmente aceite que estão deficientemente estudadas.

Entre as principais observações, aponta-se o facto de que a atracção é o elemento-base de um produto ou destino turístico, na medida em que, com o auxílio dos meios de informação turística, exerce sobre o visitante um apelo que se traduz na motivação para a deslocação.

Um questionário postal auto-administrado sobre as principais atracções na Europa, foi usado para coligir informação acerca de atracções individuais. O questionário tem o tamanho de duas páginas A4. O questionário foi acompanhado por uma carta de apresentação do projecto. A técnica do método de desenho total de Dillman foi usada numa tentativa de maximizar a taxa de respostas ao questionário (Dillman 1978; Rodolphe, 1997). Esta técnica envolve o uso de cartas de "*follow-up*" para lembrar os gestores de completarem o questionário. Envelopes com envio pré-pago devem ser incluídos em todos os questionários para facilitar o retorno.

PALAVRAS-CHAVE: atracções turísticas, produto turístico, indústria de viagens e gestão.

ABSTRACT

The tourism attractions, even the natural as built by man, they are main components of the tourism product of a region. With no attractions there would not be any necessity for other tourism services, as well as without attractions, the tourism as nowadays we can observe would not exist anymore. Through the enormous function that performs in the tourism industry, it is usually accepted that are insufficiently studied.

Among the main conclusions, that's the attraction it is an base-element of a product or touristic destiny, through, within the means of touristic information effort, work over a visit as stimulation translated by a motivation to move out justifying o the investigation necessity deeper about touristic attraction, focused on definition aspects and classification.

A postal questionnaire self-managed on the main attractions in Europe, was used to collect information about individual attractions. The questionnaire is the size of two A4 pages. This was accompanied by a cover letter from the project. The technique of the method of Dillman's total design was used in an attempt to maximize the response rate to the questionnaire (Dillman 1978, Rodolphe, 1997). This technique involves the use of letters of "follow-up" to remind managers to fill-out the questionnaire. Envelopes with prepaid shipping should be included in all questionnaires to facilitate the return.

KEYWORDS: tourism attractions, tourism product, industry of travel and management.

1. A PREPARAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário foi preparado com 11 grupos de questões que cobrem as seguintes áreas:

Experiência do operador; Identificação das atracções; Opção pelo *resort*; Sazonalidade; Planeamento da força de trabalho (Deery et al, 1997); Programas de formação; Custo de chave na

mão da atracção; Tipos de atracções e temas (Wagenberg, 1998; Wanhill, 2000); Serviços de concessão; Receitas de exploração; Tempo de desenvolvimento da atracção

Uma amostra de 102 empresas exploradoras de atracções foi seleccionada tendo em atenção, entre outros factores de diferenciação, a representatividade do mercado turístico de animação europeu.

Três ordens de considerações especiais foram atendidas na escolha da amostra: A representação da maioria das áreas geográficas, com especial relevo da Europa (excepto Europa de leste); a dimensão e a variedade de atracções foram contempladas no processo de selecção da amostra e a predominância de atracções de património cultural, sobretudo se classificadas pela UNESCO.

2. Análise dos Dados

Como dissemos são 11 os grupos de questões. Vamos de seguida analisar cada uma das respostas:

2.1. ANOS DE ACTIVIDADE DA ATRACÇÃO

Das 21 atracções, 10 delas ou 48% estavam no negócio há mais de 20 anos. Este grupo era seguido de 6 atracções ou 29% no negócio entre 1 a 5 anos. O último grupo de 4 ou 19% estava no negócio entre 5 a 20 anos. Um dos operadores não respondeu a esta questão ou seja 5% do total das 21 atracções.

2.2. NOME, LOCALIZAÇÃO, DIMENSÃO E VISITANTE

A lista de atracções inclui 4 atracções portuguesas, ou seja 19%, e o mesmo número instaladas no Reino Unido. Seguem-se com 2 atracções, ou seja 10%, a Espanha, Itália, Dinamarca e Irlanda. Por fim aparece uma atracção, ou seja 5%, para cada um dos seguintes países europeus: França, Holanda e Grécia. Fora da Europa tivemos 1 atracção americana e outra sul-africana. Tivemos 21 respostas válidas na identificação do nome. Diga-se que alguns operadores de atracções referiram a sua participação no desenvolvimento de outras atracções nos seguintes países: Austrália, Japão e Hong Kong. A dimensão das atracções é variável desde áreas menores que 1 ha até áreas superiores a 20 mil ha. Das 21 atracções obtivemos 12 respostas para a dimensão ou seja 57%. O valor médio da dimensão foi de 1 748 ha. No entanto, se removermos a resposta do Parque Arqueológico do Vale do Côa com o ponto extremo de 20 627 ha, obteremos a dimensão média de 33 ha por atracção.

No que diz respeito à afluência de visitantes do ano de 2002 houve 18 respostas válidas, ou seja 86%. Observámos que o *National Trust* do Reino Unido apresentou 12 000 000 de visitantes, seguido de longe pelo Tivoli Gardens da Dinamarca com 3 900 000. No nível mais baixo de afluências tivemos o Parque Arqueológico do Vale do Côa com 15 405, depois o *Cruachan Aí* da Irlanda com 17 000 e ainda o *Kongernes Jelling* da Dinamarca com 41 225. A média da afluência foi de 1 209 434 de visitantes por atracção. Se removermos o ponto extremo do *National Trust* de 12 000 000 visitantes, a média de afluência cai para 574 695 visitantes por atracção.

2.3. OPÇÃO PELO "RESORT"

Quisemos interrogar sobre qual seria a localização mais vantajosa para sediar a atracção, se numa pequena cidade, se num *resort* afastado da cidade. Na questão estão pré-definidos 2 cenários distintos com pedidos de informação sobre população e distância. Das 21 atracções apenas houve 2 respondentes, ou seja 10% do total das atracções. A distância máxima relevante para os 2 respondentes foi de 8 a 20 km com população apropriada de 10 000 a 50 000 no caso do cenário da pequena cidade. Na opção pelo *resort* as distâncias subiram de 15 a 50 km com população acima dos 100 000 residentes.

Genericamente esta questão pretendia obter a localização privilegiada de atracção: urbana, subúrbios ou *resort.* No caso do Vale do Côa não há centro ou eixo urbano significativo, restando as possibilidades da pequena cidade ou *resort.*

2.4. CALENDÁRIO DA ATRACÇÃO

Interrogados acerca do calendário de abertura da atracção foram recolhidas 19 resposta válidas dos 21 respondentes, ou seja 90 % do total das atracções. Foi possível observar as

modalidades de calendário de abertura, bem como o número de vezes que a modalidade foi escolhida pelos respondentes.

Destas atracções 16 ou seja 76%, responderam que o seu calendário era todo o ano aberto. Três atracções operam numa base sazonal, ou seja 14%, com a média de 7,3 meses ao longo do ano. Dois destes últimos, ou seja 10%, sobrepõem a estação com eventos especiais no Natal, Páscoa, etc.

2.5. TIPO DE EMPREGO NA ATRACÇÃO

Na resposta à questão indique a % do pessoal empregado, por tipo de emprego em 2002, os resultados foram os seguintes.

Das 21 atracções responderam 18, ou seja 86%. Sete, ou seja 33%, das atracções responderam pela existência dos três tipos de colaboradores pré-definidos (mais outros tipos de colaboradores não especificados), nomeadamente permanentes, sazonais e a tempo parcial, embora em % diferentes. Nesta situação, a média dos colaboradores permanentes é de 39%, a média dos colaboradores sazonais é de 36%, e a média dos colaboradores a tempo parcial é de 20%. Houve 5, ou seja 24% das atracções, que responderam pela existência exclusiva a 100% de colaboradores permanentes. O tipo de emprego com colaboradores permanentes e sazonais teve 4 atracções respondentes, ou seja 19%, correspondente às médias de 58% para colaboradores permanentes e 42% para colaboradores sazonais. As próximas situações de emprego nas atracções existentes envolvem muitos voluntários, estudantes e outros não especificados. Existe uma resposta, ou seja 5% das atracções, com 3% de colaboradores sazonais sendo o restante pessoal não enquadrado nos três tipos de emprego pré-definidos. Existe também uma resposta ou seja 5% com uma situação de emprego de 10% de colaboradores permanentes e 5% de colaboradores sazonais, da mesma forma do restante pessoal não estava enquadrado nos três tipos de emprego pré-definidos.

2.6. TIPO DE PROGRAMAS DE FORMAÇÃO

A formação no local de trabalho aparece destacada em 1º lugar com a pontuação de 3,94. A formação por manuais/guias de operação estavam colocadas em 2º lugar com 2,53, logo seguida de perto por 3 outros programas por esta ordem, formação em sala com 2,47, seminários de gestão na empresa com 2,35 e conferência do sector com 2,29. Por fim, encontramos os programas de formação fora do local com 2,12 e a formação à distância com 1,06. De salientar que, fora do figurino pré-definido, houve a sugestão de formação através de cassetes áudio, sobretudo para formação de guias e também a visita de atracções similares.

Para esta classificação a resposta a questão era dada através da escala de 5 pontos com 5 o valor máximo. A interpretação da alta classificação do valor da formação no local é dada devido à ausência de sazonalidade da exploração, a formação no local recebe neste calendário uma atenção maior quando comparada com outros tipos de formação.

2.7. CUSTO DE CHAVE NA MÃO

Nesta questão foi pedida uma estimativa do "custo de chave na mão" da mais recente atracção desenvolvida pela empresa operadora. Apesar de se tratar de matéria financeira, as respostas para nossa surpresa foram esclarecedoras. A figura 1 mostra os custos de chave na mão das atracções que responderam a esta questão.

Figura 1 – "Custo de chave na mão" de algumas atracções

Das 21 atracções respondentes recolhemos 11 respostas válidas, ou seja 52%. As 11 estimativas apresentadas formam um grupo homogéneo com excepção de uma delas, que podemos considerar um ponto extremo.

A média das estimativas de custo é de 41 098 636 de Euros; mas se removermos o ponto extremo (*Tivolli Gardens* com 400 000 000 de Euros de custo) a média desce para 5 208 500 de Euros, uma quantia bastante mais modesta para investimento.

2.8. TIPOS DE ATRACÇÕES E TEMAS

Foi oferecida aos operadores de atracções duas listas, uma de tipos de atracções e outra de temas, a fim de classificarem cada um dos itens das listas por ordem de importância. A resposta à questão era dada segundo a escala de 5 pontos sendo o valor de 5 o mais importante e 1 o menos importante. Com esta escala procuramos medir o interesse e importância que a lista elencada

provocava no proprietário/gestor respondente. Por outro lado, o número de respostas recolhidas permite-nos avaliar a proximidade do operador respondente a cada item da lista: se houver resposta há proximidade seja ela maior ou menor, se não houver resposta o operador parece estar afastado do item da lista. Proximidade deve ser entendida no sentido de enquadrada ou bem aplicada, enquanto ao contrário o afastamento deve ser entendida no sentido de não se enquadra, não se aplica ou não há dados disponíveis. Por exemplo num operador dum zoo há proximidade com temas de animais, jardins ou eventualmente paisagens e, por certo, há afastamento relativamente a temas de pré-história e arqueologia ou desenho e pintura. A pontuação de cada item é dada pela soma das classificações de cada operador, a dividir pelo número de respostas dadas.

2.9. SERVIÇOS OFERECIDOS PELA ATRACÇÃO

Foi perguntado aos operadores qual seria o seu melhor serviço ao visitante, isto para além do conteúdo da atracção propriamente dito.

Foi fornecida uma lista previamente definida com 7 serviços e pretendia-se que o operador nomeasse o serviço, de entre os 7, que ele considerava mais apropriado. Os resultados estão expostos a seguir.

Dos 21 operadores respondentes 19 responderam, ou seja 90% total. O serviço ”Cortesia e eficiência do pessoal” foi o mais nomeado com 7 nomeações, ou seja 33% dos 21 respondentes. Logo de seguida foi o serviço “restauração” nomeado por 5 vezes, ou seja 24% dos 21 operadores. Seguiu-se o serviço *“merchandise”* nomeado por 3 vezes, ou seja 14% dos 21 operadores.

Logo atrás ficaram os serviços “alojamento” com 2 nomeações e “transporte” e “divertimento” com 1 nomeação cada.

De entre os serviços enunciados da lista apenas ”sentimento de segurança” não foi nomeado. Em jeito de sugestão no espaço de resposta livre surgiu o serviço de “ordem e limpeza”.

2.10. FONTES PRINCIPAIS DA RECEITA

Foi pedido aos operadores a indicação da receita bruta e vendas percentuais referentes ao ano económico de 2002. Por gentileza, agradecíamos também a entrega do relatório e contas da empresa. Dos 21 respondentes, 7 ou 33% do total dos operadores responderam à pergunta específica do valor da receita bruta. Apenas 5 respondentes, ou 24% do total responderam às questões relativas à repartição da receita bruta por categorias, designadamente bilheteira, restauração, *“merchandise”,* patrocínio, parcerias e subvenções estatais ou privadas.

Relativamente à receita bruta as respostas formam 3 grupos distintos: receita baixa, receita alta e ponto extremo. O valor médio da receita bruta é de 16 361 243 de Euros. Todavia se removermos o ponto extremo, *Tivolli Gardens* responsável por 100 000 000 de Euros, o valor médio da receita bruta desce para 2 421 450 Euros.

A repartição da receita bruta foi diversa de operador para operador, nem sempre houve receita em todas as categorias e sobretudo nem sempre a bilheteira foi a receita maior. A melhor forma de apresentar o resultado das categorias é considerar a amplitude da categoria, entendida pela mostragem do ponto mínimo e do ponto máximo. Outra é a forma clássica de apresentar as médias. Faremos os dois procedimentos.

A amplitude da categoria afluência ou bilheteira foi de 20 a 90% e média de 58% da receita bruta.

A amplitude da restauração foi de 2 a 30% e média de 10%. Do mesmo modo, o *“merchandise”* foi de amplitude de 5 a 55% e média de 19%. Apenas um respondente apresentou receita proveniente de patrocínios no valor de 5% da sua receita bruta. Por último, as subvenções, subsídios ou donativos (quer seja de funcionamento ou de instalação) atingiram a amplitude de 10 a 20% e média de 6%. Excepcionalmente, um operador mostrou receita proveniente de parcerias com empresas de aluguer de carros e de estacionamento no montante de 11% da sua receita bruta.

2.11. TEMPO NECESSÁRIO PARA EMPREENDER UMA ATRACÇÃO

Foi perguntado aos operadores de atracções o tempo necessário para empreender uma atracção recente. O tempo pedido estava dividido em 4 fases distintas. As fases eram ”Estudo de viabilidade económica”, “projecto e desenvolvimento”, “Gestão e operação” e por fim ”Inauguração”.

Dos 21 respondentes foram 12 que responderam a esta questão em particular, ou seja 57% do total de operadores. Em regra os resultados seguem o mesmo padrão, qual seja a segunda fase mais demorada que todas as outras, em oposição à 4º e última fase que é mais curta. Os resultados foram as seguintes: A fase de "projecto e desenvolvimento" teve o valor médio de 13 meses seguido das fases "estudo de viabilidade económica" e "gestão e operação" ambos com o valor médio de 9 meses de duração. A fase de "inauguração" se bem que mais ligeira tende a ser prolongada por dificuldades de licenciamento e teve o valor médio de 6 meses. Excepcionalmente, um operador de parques temáticos mostrou exclusivamente o tempo total de empreendimento e atribuiu-lhe o valor de 24 meses. Podemos pensar no tempo médio necessário ao empreendimento duma atracção como a soma da média das 4 fases, exactamente 9+13+9+6=37 meses, ou seja um pouco mais de 3 anos no total.

3. CONCLUSÃO

A necessidade de estudar o lado da oferta do mercado relativo à gestão e planeamento de atracções tornou-se mais óbvia depois do questionário presencial aos visitantes do PAVC. Este primeiro questionário espelhava o lado da procura do mercado relativo à gestão e planeamento do centro de interpretação em franca actividade. Foi a consulta através dum questionário postal aos operadores de atracções que nos pareceu praticável e previsivelmente fecunda. Certamente que os resultados serão por nós valorizados prevendo a sua aplicação à região de Foz Côa. Em Portugal, o desenvolvimento de atracções foi pouco estudado, não só pelo facto de haver poucas atracções, mas também pelo pouco interesse que até agora os centros de animação/atracções têm desencadeado nos agentes económicos.

Consequentemente, o estudo da oferta dos operadores de atracções estendeu-se para a Europa. Se bem que tivessem sido auscultados operadores localizados noutros continentes, obedecendo às regras estatísticas expostas no ponto 1., os respondentes ao questionário concentraram-se na Europa.

Segue-se o sumário dos resultados da análise de dados:

Acerca da experiência dos operadores respondentes podemos concluir que cerca de metade deles estavam no negócio há mais de 20 anos, conjuntamente com um quarto deles recém-chegados ao mercado. Houve portanto lugar para operadores maduros e iniciados se manifestarem.

Na identificação dos operadores de atracções, no total de 21 respondentes, assistimos à relevância dos operadores europeus, com Portugal e Reino Unido a frente. A dimensão média da atracção foi de 33 ha; admitimos no entanto que a dimensão é muito variável: em regra, a área dum parque temático é muito maior do que a área dum centro de interpretação ou dum museu. A afluência anual de visitantes teve dois níveis: aquele dos grandes empreendimentos e o das pequenas atracções. O número de visitantes dos grandes empreendimentos contavam-se aos milhões, o número de visitantes das pequenas atracções contavam-se pelas dezenas de milhares.

A localização privilegiada da atracção não foi conseguida. Em regra, a atracção é localizada na malha urbana central, nos subúrbios ou então em *"resort".* Para Foz Côa restava a possibilidade da pequena cidade ou do *"resort",* uma vez que Foz Côa não é um centro significativo. O escasso número de respostas não permitiu validar qualquer das opções.

O calendário da atracção prende-se com a sazonalidade do negócio. Um tanto surpreendentemente a larga maioria das atracções opera durante todo o ano. Não é estranho o facto de a maioria dos operadores respondentes poder exercer, se as condições atmosféricas forem adversas, a actividade em espaços fechados e não a céu aberto e possuírem força de trabalho flexível.

No que diz respeito ao tipo de emprego, assistimos à existência da força de trabalho flexível. É certo que encontramos atracções a operar exclusivamente com colaboradores permanentes, mas a natureza flexível da força de trabalho manifestou-se na grande maioria dos casos. Os tipos de empregos encontrados foram colaboradores permanentes, colaboradores sazonais, colaboradores a tempo parcial, estudantes e voluntários.

A formação no local de trabalho foi o tipo de programa de formação mais apropriado. Os respondentes não ignoraram a importância da formação através de manuais/guias de operação e os

seminários e conferências do sector. Pareceu-nos, porém, que a formação à distância apoiada nas actuais tecnologias de informação estava ainda esquecida.

O custo de "chave na mão" da atracção foi estimado em cerca de 5 milhões de Euros. Esta quantia modesta deve-se ao facto da estimativa não contemplar o operador respondente responsável por enormes investimentos em grandes centros urbanos. Lembremos que o nosso principal objectivo é uma solução de animação para a região de Foz Côa que é pouco povoada.

O tipo de atracção mais valorizado pelos respondentes pertenceu destacado ao "museu e exibições interactivas", seguido pelos tipos "diversão para criança", "campo, quintas, castelos e roteiros", "centro de interpretação" e "exibições de ciência e tecnologia". O tipo "centro de gravação" foi muito pouco valorizado, supomos que é por razões de afastamento dos operadores relativamente aos conteúdos de gravação.

O tema mais valorizado pertenceu ao "património em geral", muito perto estiveram o tema "património cultural e investigação" e "pré-história e arqueologia". O tema "desenho e pinturas em materiais" teve uma classificação modesta, ao que supomos devido ao relativo afastamento dos operadores respondentes relativamente aos temas de desenho e pinturas, à semelhança do que aconteceu com o tema gravação. Notemos que quer o centro de gravação quer o tema de desenho e pinturas em materiais são muito caros a Foz Côa.

O lugar de serviço mais vezes nomeado como melhor coube à "cortesia e eficiência do pessoal", seguido da concessão da "restauração" e do *"merchandise"*.

Na resposta as fontes principais de receita o número de respondentes foi modesto, não admira uma vez que é uma questão financeira e habitualmente os respondentes fogem a inquirição. O valor médio da receita bruta foi acima dos 2 milhões de Euros (não contabilizada a receita do grande operador). Quanto a sua repartição pelas categorias de bilheteira, restauração, "*merchandise"*, patrocínios e outros, esta foi muito diversa de operador para operador e nem sempre a bilheteira foi a principal fonte, houve operadores que apontaram o "*merchandise*" como a principal fonte de receita. Novas fontes de receita provenientes de parcerias com empresas de aluguer de carros e parques de estacionamento foram sugeridos. As subvenções ou subsídios também surgiram com relativa frequência.

O tempo para a execução duma atracção, desde o estudo de viabilidade económica até à inauguração, passando pelas fases de projecto e desenvolvimento e também pela gestão e operação foi estimado pelos respondentes. Em regra o padrão era o seguinte: a fase mais demorada era o projecto e desenvolvimento e inauguração a mais curta. Se pensarmos numa atracção imaginária, o tempo médio necessário até a sua abertura é a soma da média das 4 fases, um pouco mais de três anos no total.

REFERÊNCIAS

Amaro, R. R. (1999). Opções, Estratégias e Actores de Desenvolvimento em Confronto no Caso de Foz Côa, *Trabalhos de Antropologia e Enologia* vol. 39:211-2\26.

Barroso, M. et al (2001). *Exercícios de Métodos Quantitativos para Ciências Sociais.* Lisboa: Sílabo.

Caulton T. (1998). *Hands-on Exhibitions – Managing Interactive Museums and Science Centers.* London: Routledge.

Deery, M.A., Jago, L.K. and Shaw, R.N. (1997) Profiling satisfied volunteers at a tourist attraction. *Journal of Tourism Studies* 8(2):18-25.

Dillman, D.A. (1978). *Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method*. New York: John Wiley and Sons.

Hassan, Y. A. K. (1983). *Design Model for the Development of a Prototype Theme/Amusement Park to be Located at the Suez Canal Region , The Arab Republic of Egypt* (Tese de Doutoramento). U.S.A.: The University of Tennessee.

Israeli, A,. Et al (2002). Attitudes of Local Residents vs. Residents of Surrounding Areas Towards Tourism Development. *Anatolia – an International Journal of Tourism an Hospitality Research* 13:145-158.

Millenium Comission (2000). *Bristol 2000 – Marketing and Operations.* Bristol: Millenium Comission.

Pais, C. (1998). *Parques Temáticos na Europa – Uma Abordagem Temática para Foz Côa* (Tese de Mestrado). Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão.

Rodolphe, G. E Matalon, B. (1997) *O Inquérito – Teoria e Prática.* Oeiras: Celta.

Swarbrooke, J. (2002) *The Development and Management of Visitor Attractions*. United Kingdom: Butterworth Heinemann (2nd ed.).

Wagenberg, J. (1998). "In Favour of Scientific Knowledge". In: Ferreira, M. A. A. e Rodrigues, J. F. (ed.). *Museums of Science and Technology.* Lisboa: Fundação do Oriente.

Wanhill, S. (2000). Mines – A Tourist Attraction: Coal Mining in Industrial South Wales. *Journal of Tourism Research* Vol.39 – August: 61-69.

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO LITORAL SUL E SUDOESTE LUDOVICENSE

Rosalva de Jesus dos REIS
Universidade Estadual do Maranhão (Professora)
rosalvareis@oi.com.br

RESUMO

O litoral ludovicense possui feições diferenciadas. Neste trabalho foram selecionadas para estudo as porções sul e sudoeste cujo objetivo foi caracterizar geograficamente a área a partir da identificação dos elementos naturais e sócio-econômicos. A pesquisa foi desenvolvida com a utilização dos seguintes procedimentos metodológicos: levantamento bibliográfico; análise de mapas, interpretação de imagens de satélites; trabalho de campo para identificação dos atributos naturais e socioeconômicos; registro fotográfico; aplicação de questionário socioeconômico e realização de entrevistas. A área estudada possui clima tropical, vegetação de manguezais e cocais, predominantemente; o relevo é composto de planície. As alterações ambientais verificadas ocorrem em menor proporção que nas porções norte e oeste da costa de São Luís. Nos povoados e bairro estudados as populações dedicam-se, predominantemente, à pesca e agropecuária extensiva. Estas porções encontram-se distantes do centro urbano-comercial de São Luís e grande parte das mesmas não dispõe de vias de acesso em boas condições para o tráfego de veículos e equipamentos urbanos suficientes. Saúde, educação, transporte público, funcionam de forma precária no local. A população se refere ao poder público como pouco atuante. Constata-se a necessidade de fomento de atividades geradoras de emprego e renda; capacitação das populações para melhor utilizar as potencialidades locais; e uma gestão que não repita uso e ocupação do solo que leve ao uso inadequado dos elementos naturais e que não privilegia as vocações socioeconômicas locais.

PALAVRAS-CHAVE: Litoral. Atributos naturais. Características Socioeconômicas.

ABSTRACT

The Ludovicensis coast possesses differentiated profiles. In this paper it was selected the south and southwest parts, whose goal was to characterize, geographically, the area from the identifications of their natural and social-economical elements, the field research was developed using the following methodological procedures, that's to say, bibliographical approach, mas analysis, satellite image interpretation, field work in order to identify the natural and social-economical to the extensive fishing and agro-pecuary activities. Those parts are far from the urban-commercial centre of São Luís and a great deal of them doesn't dispose of ways in good conditions to the vehicle traffic and also sufficient urban equipments. Health, Education, Public Transportations functionate in a poor way in the local. The population refer itself as to the Public Power as "little action". It is observed the need of increasing the activities which can generate employment and wages, capacitating the populations in order to better use the local potentialities; and also a management which doesn't repeat using and occupying the soil because of the inadequate use of natural elements and gets no privilege as to the local social-economical vocations.

KEYWORDS: Coast. Natural attributes. Social-economical characteristics.

INTRODUÇÃO

De acordo com Neves (2003), a zona costeira pode ser encontrada em todos os tipos de climas, províncias geológicas e localizações geográficas. Constitui-se na zona de maior fronteira da Terra, e sua geomorfologia resulta de processos tanto continentais como marinhos.

Segundo Feitosa e Trovão (2006), o litoral corresponde à faixa de terras banhadas periodicamente pela água do mar, durante os movimentos de fluxo e refluxo, sendo delimitada pelas linhas de preamar e de baixar-mar. Possui largura variável, dependendo das características geomorfológicas da região e da amplitude das marés.

Historicamente a costa sempre atraiu a população mundial (NEVES, 2003). Observando-se um mapa demográfico da Terra, constata-se que é nesta zona ocorre à maior concentração populacional, com exceção das costas montanhosas.

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito ao litoral, porque uma extensa faixa do seu território limita-se com o mar. São cerca de 7.000km de limites marítimos, sem contar com as reentrâncias.

De acordo com Moraes (1999), considerando as reentrâncias, o país conta com mais de 8,5 mil quilômetros do litoral. É uma zona rica em ecossistemas. Nela são encontrados manguezais, restingas, campos de dunas, estuários, recifes de corais, planícies inundáveis, etc. Ao longo da interface mar-continente são encontrados vários tipos de costas. Entre eles estão às costas de deposição marinha, de rias, rochosas e de dunas.

Ao longo da história verificamos que as zonas litorâneas sempre desempenharam papel importante para a humanidade. Desde a antiguidade, como fonte de alimentos e na época dos grandes descobrimentos marítimos, nas guerras e conquistas de novas terras, os seres humanos estabelecem relação na zona de contato terra-mar. E isso não diferente aqui no Brasil onde, é nesta zona que se encontra a maior parte da população brasileira, concentrada nas capitais aí situadas e nas inúmeras outras cidades. Configura-se, assim, uma forte pressão demográfica nesta porção do país.

A população brasileira concentra-se na zona costeira desde o período colonial, padrão este que permanece até a atualidade. A maior parte das capitais brasileiras, médias e pequenas cidades, estão situadas na costa e a densidade demográfica é superior à média nacional (17hab/km^2). Moraes (1999) afirma que são cerca de 70 milhões de habitantes, cuja forma de vida impacta diretamente os ambientes litorâneos.

O litoral brasileiro possui singularidades naturais que encerram transformações oriundas de um processo descontrolado de ocupação, o que torna necessárias programações específicas para seu manejo.

Como parte integrante da extensa região litorânea brasileira está a maranhense. E dentro desta a ludovicense, cujo trecho escolhido como área de estudo foi o sul e sudoeste, compreendendo a área que vai do Povoado de Arraial até a localidade da Ilha Tauá-Mirim. O objetivo proposto foi *produzir uma caracterização geográfica, com identificação dos elementos naturais e sócio-econômicos.*

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida com a utilização dos seguintes procedimentos metodológicos:

Levantamento bibliográfico;

Análise de mapas, interpretação de imagens de satélites;

Visitas de campo;

Registro fotográfico;

Entrevistas com representantes de entidades como associações de moradores, sindicatos, colônias de pescadores, clubes de mães, entre outros;

Aplicação de questionário socioeconômico.

LITORAL SUL E SUDOESTE LUDOVICENSE

As porções Sul e Sudoeste da costa ludovicense são aquelas onde verificamos menos alterações nas paisagens naturais. Nas citadas porções há menor concentração populacional que no litoral norte. Ali, encontram-se povoados, cujas populações dedicam-se às atividades como: pesca agropecuária extensiva voltada para a subsistência e coleta de mariscos. Estas porções encontram-se distantes do centro urbano-comercial de São Luís e grande parte das mesmas não dispõe de vias de acesso em boas condições para o tráfego de veículos e equipamentos urbanos suficientes.

CARACTERÍSTICAS NATURAIS

Tomando por base a classificação de Ross, para o relevo brasileiro, a área situa-se nas Planícies e Tabuleiros Litorâneos sendo encontradas algumas colinas, e declividades bem suaves.

Durante a baixa-mar na baia de Arraial é caracterizada por uma grande e extensa planície de maré lamosa, constituída predominantemente por argila, silte e areia muito fina, rica em matéria orgânica. A fração argilosa é composta por caulinita e montmorilonita (TAROUCO, 1986) altamente saturada de água. Em pequenas áreas em substituição a essa, tem-se a planície de maré arenosa, a qual é constituída predominantemente por areias finas a muito finas.

O litoral estudado situa-se no domínio do Clima tropical úmido, cujas temperaturas são elevadas o ano todo, ocorrendo uma pequena amplitude térmica. Manifestam-se duas estações distintas: chuvosa (de Janeiro a julho) e seca (julho a dezembro).

O local de estudo possui as condições necessárias para ocorrência de manguezais, já que se localiza em áreas de clima quente e úmido, existência de água salobra e reentrância (baías enseadas e desembocaduras fluviais) e solos argilosos.

Os manguezais da área de estudada são encontrados em toda a faixa de contato do mar com a terra. Os cocais encontrados na área de estudo são constituídos, predominantemente de indivíduos adultos.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS

ARRAIAL

Arraial tem como um dos seus limites a Baía de Arraial, o acesso por terra é realizado pela BR 135, e pela estrada de acesso ao Quebra-pote.

Segundo moradoras do povoado o nome Arraial é devido à grande quantidade de arraias que se encontra na baía; o povoado possui um porto rústico onde a população manifesta a criação de um cais.

O povoado de Arraial enfrenta muitos problemas de infra-estrutura urbana, o que observamos e que a população, tem um sentimento de que as autoridades competentes não atendem os seus anseios como cidadãos do município de São Luis.

Arraial é uma comunidade pequena, não possui água encanada e coleta seletiva de lixo. Seus maiores potenciais econômicos são a pesca e a agricultura.

A pesca é realizada através de rede do tipo “tarrafa”, um estilo bem rudimentar de retirada do peixe. O povoado possui um porto onde os barcos atracam para deixarem o peixe ou camarão; a pesca voltada para subsistência ou para troca com outros alimentos.

Agricultura também voltada para subsistência com pequena roça de quiabo, pepino, macaxeira, maxixe e alface. A produção é bem pequena, segundo os moradores da região. Utilizam técnicas bem rudimentares para a produção agrícola como: queima da área onde é feito o plantio, e instrumentos como enxadas e foices, para limpeza da área.

Em relação às atividades econômicas e à ocupação da população de Arraial, a maior parte da comunidade trabalha na atividade de pesca (Gráfico 1).

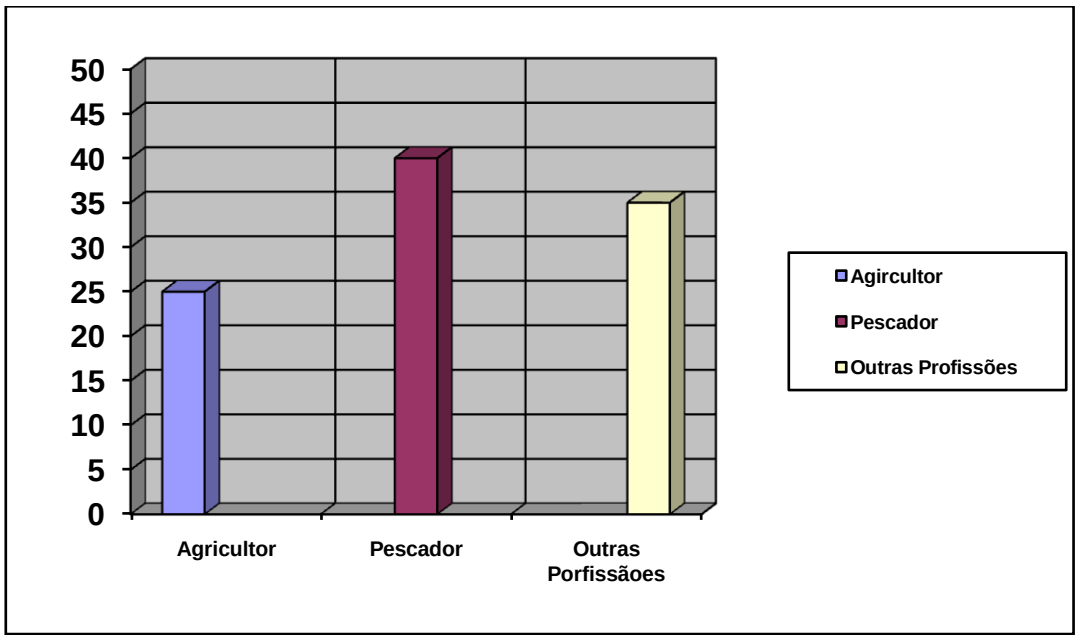


Gráfico 1 – Atividades econômicas do litoral sul e sudeste ludovicense
Fonte: DIAS (2009).

Além de pescadores, outras ocupações identificadas são: pedreiros, contadores, motoristas, manicure, doméstica, montador de andaime e diaristas

Arraial não possui escola, os alunos se deslocam até a comunidade de Itapera, há 8 km de Arraial. Observa-se uma grande falta de infra-estrutura urbana. Os alunos são transportados de ônibus cedido pela prefeitura de São Luís. O povoado não possui posto de saúde, os moradores de Arraial se deslocam até Estiva ou quando o caso é mais grave, levam para São Luis.

POVOADO DE IGARAÚ

Igaraú é uma comunidade bem pequena, com aproximadamente 72 famílias. Segundo a presidente da associação de moradores, a senhora Maria do Carmo, Igaraú já existe há mais de 200 anos. Seu nome, de origem indígena, significa "canoa". O povoado possui água encanada, rede elétrica, não possui coleta seletiva de lixo. A grande dificuldade que o povoado enfrenta é a carência de transporte publico, os coletivos passam nos horários de 06h45min, 11h45min da manhã e 05h45min da tarde.

As principais atividades econômicas de Igaraú são: agricultura, pesca e a criação de animais para subsistência (Gráfico 2).

A agricultura é uma atividade muito forte no povoado. A maioria das famílias sobrevive do cultivo de mandioca, maxixe, quiabo, abóbora, alface, batata, cheiro verde e cebolinha.

A atividade pesqueira é muito praticada em Igaraú, mas em menor proporção que a agricultura. Poucas pessoas ainda sustentam suas famílias com a pesca que é voltada para a subsistência ou para troca com outros alimentos.

Outra parte da população de Igaraú sobrevive pela criação de animais como: galinhas, porcos, pato e bois.

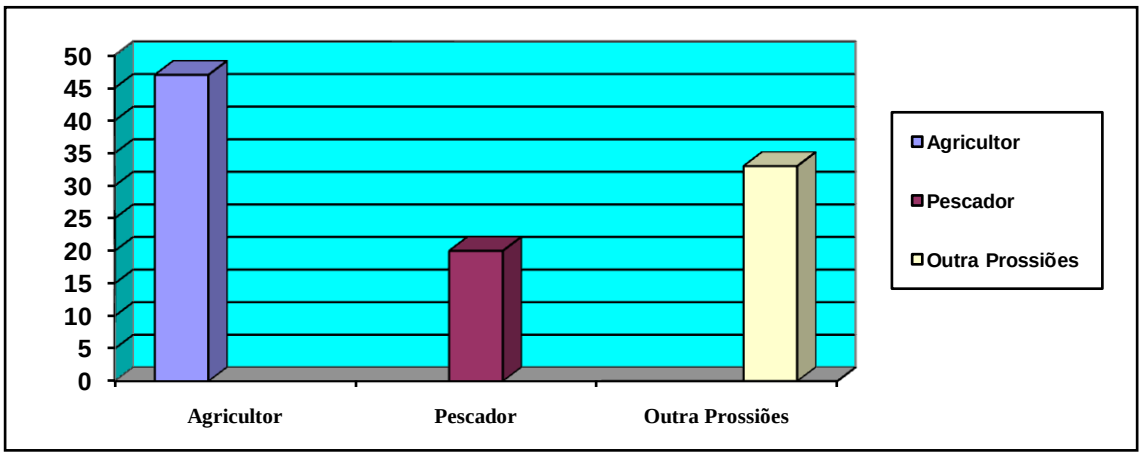


Gráfico 2 - Profissões de destaque no povoado de Igaraú.
Fonte: DIAS (2009).

Constatou-se que cerca de 80% dos moradores de Igaraú estão insatisfeitos com a atuação do poder público na comunidade.

ESTIVA

Estiva é uma comunidade muito antiga que foi fundada no século XVII, entre 1753 e 1754). Possuiu várias denominações como: Trapiche, Pregoeira, Casa do Oiteiro, Estiva de Palmeiras e Estiva, como é denominada até hoje por causa dos estivadores que trabalhavam e moravam naquela localidade.

Faz-se necessário destacar que Estiva possui uma estrutura socioeconômica relativamente maior que as comunidades de Igaraú e Arraial.

Uma parcela da população economicamente ativa de Estiva trabalha nas fábricas, indústrias e empreiteiras ao longo da BR-135, uma grande parcela de trabalhadores de Estiva ainda é constituída de estivadores (Gráfico3), e outra parcela da população sobrevive da agricultura e da pesca, mas voltada a subsistência.

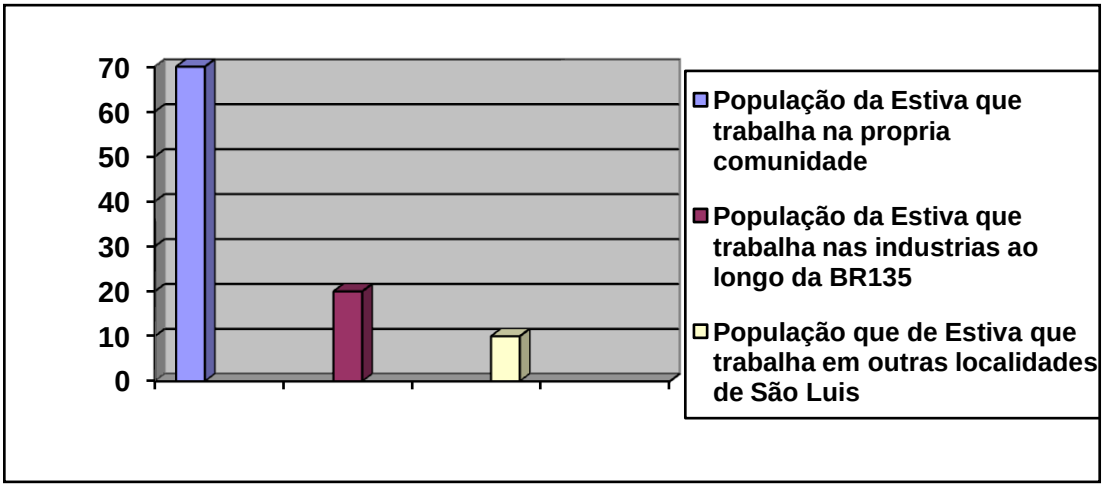


Gráfico 3 - População do Bairro da Estiva que trabalha na própria comunidade ou na BR13
Fonte: DIAS (2009).

Estiva possui água encanada, rede elétrica, coleta sistemática de lixo em algumas ruas. Em relação ao transporte não há uma carência, os ônibus tem um intervalo de 30min para passar, a população se manifesta sobre os assaltos que são freqüentes nos coletivos, mesmos tendo uma barreira policial na localidade.

Entrevistou-se a diretora da escola C.E.M. Salim Braid, a senhora Carmen Duarte dos Santos, que deu muitas informações sobre Estiva e elaborou um projeto com toda a história de bairro, desde a sua fundação até os dias de hoje. Ela nos relatou que mora em Estiva há 58 anos:

"sou nascida e criada em Estiva". Por sua formação acadêmica em pedagogia pela UEMA adquiriu primeiramente o cargo de professora e depois de diretora da escola.

A senhora Carmen também como moradora de Estiva pode falar um pouco sobre a comunidade. E primeiramente destacou que não considera Estiva como uma comunidade rural como todos falam, e sim urbana; sua justificativa é que Estiva possui todo um aparato de equipamentos urbanos como educação, saúde, transporte até mesmo lazer.

Em relação à educação, informou que possui um posto de saúde chamado Laura Vasconcelos e uma maternidade que não só atende a comunidade de Estiva como também pessoas de outras localidades.

Quanto ao lazer, Estiva possui bares onde são realizadas festas, além de algumas praças e um campo de futebol, onde a prática do futebol é o principal lazer da comunidade. Também entre os dias 10 a 15 de novembro é realizado o festejo do Divino Espírito Santo.

São muito os trabalhos e projetos realizados na escola (alguns em parceria com a ALUMAR) relacionados ao meio ambiente, educação, campanhas contra drogas, gravidez na adolescência e sexualidade, e todos esses projetos são divulgados para a comunidade através de feiras de ciências e passeatas.

ILHA DE TAUÁ-MIRIM

A ilha de Tauá-Mirim também conhecida como Ilha Pequena está localizada na porção sudoeste do litoral do município de São Luis.

Na Ilha de Tauá-Mirim, são encontrados quatro povoados, segundo o presidente da associação de moradores de Jacamim o senhor José Lopes. Os povoados de Jacamim com 90 famílias, Ilha pequena com 12 famílias, Portinho com 64 famílias, Amapá com 16 famílias e Embaúba com 18 famílias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As características naturais e sócio-econômicas analisadas demonstram as particularidades deste segmento do litoral, com suas formas de uso e seu histórico de ocupação.

As alterações ambientais verificadas ocorrem em menor proporção que nas porções norte e oeste da costa de São Luís. E a população demonstra clareza quanto aos problemas verificados, mas também quanto às potencialidades locais.

Saúde, educação, transporte público, funcionam de forma precária no local. A população se refere ao poder público como pouco atuante. Constata-se a necessidade de fomento de atividades geradoras de emprego e renda; capacitação das populações para melhor utilizar as potencialidades locais; e uma gestão que não repita uso e ocupação do solo que leve ao uso inadequado dos elementos naturais e que não privilegia as vocações socioeconômicas locais.

REFERÊNCIAS

FEITOSA, Antônio Cordeiro; TROVÃO, José Ribamar. Atlas escolar do Maranhão: espaço geo-histórico e cultural. João Pessoa: Editora Grafset, 2006.

MORAES, A.C.S. Contribuições para gestão da zona costeira do Brasil. São Paulo: EDUSP/Hucitec, 1999.

NEVES, S.M. Geomorfologia Litorânea: notas e comunicações de geografia. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2003. (Série B: Texto Didático, 31).

ROSS, J.L.S. Geografia do Brasil. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2001.

TAROUCO, J.E.F. Geoquímica no levantamento bio-ecológico da área de influência a Indústria de Alumínio ALUMAR. Relatório Anual. LABOHIDRO/UFMA. 1986.

ECOTURISMO: ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO SOCIOAMBIENTAL?

Maíra BATISTA BRAGA
bacharel em turismo pela UFPE, especialista em Gestão Ambiental pela FAFIRE. Sociedade Nordestina de Ecologia
maira_sne@yahoo.com.br
Vanice SANTIAGO FRAGOSO SELVA
doutora em geografia pela UFRJ. Universidade Federal de Pernambuco
vaniceselva@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho consiste numa discussão sobre em que condições o ecoturismo configura-se como real estratégia para a conservação socioambiental. A questão é colocada por que se observa que o ecoturismo tem sido apontado de forma recorrente como importante estratégia de conservação de áreas naturais, e cada vez mais procurado por pessoa que buscam lazer em contato com a natureza e belas paisagens. Entretanto nem sempre ele é desenvolvido de maneira adequada e comprometida com a promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômica das localidades receptoras. O trabalho aponta também os diversos entendimentos e usos do termo ecoturismo, além de abordar como esta atividade pode ser de fato desenvolvida de maneira sustentável. O planejamento participativo do ecoturismo se constitui como um importante instrumento neste sentido, através do qual é possível discutir e propor formas concretas de um turismo ecologicamente prudente, economicamente viável e socialmente justo, com base na inclusão e valorização das comunidades locais e na observação da capacidade de carga dos destinos ecoturísticos. Assim, acredita-se que o ecoturismo pode ser uma eficiente estratégia para a conservação e gestão de áreas naturais, desde que respeite e coloque em prática os princípios da sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: ecoturismo, conservação socioambiental, sustentabilidade.

ABSTRACT

This work consists on a discussion about under which ecotourism appears as real strategy for socio-environmental conservation. The question is pointed because it is observed that ecotourism has been appointed on a recurring basis as an important strategy for the conservation of natural areas, and increasingly sought after by people who seek leisure in touch with nature and beautiful scenery. However, it is not always properly developed and committed to the promotion of environmental sustainability, social and economic condition of receiving locations. The work also points to the different understandings and uses of the term ecotourism, and to discuss how this activity can indeed be developed in a sustainable manner. The participatory planning of ecotourism is viewed as an important tool for this, whereby you can discuss and propose concrete ways of tourism ecologically prudent, economically viable and socially just, based on inclusion and valuation of local communities and observation capacity charge of ecotourism destinations. Thus, it is believed that ecotourism can be an efficient strategy for the conservation and management of natural areas, provided it complies with respect and put into practice the principles of sustainability.

KEYWORDS: ecotourism, socio-environmental conservation, sustainability.

INTRODUÇÃO

O turismo, como toda atividade humana, causa impactos. Estes impactos podem ser positivos ou negativos, dependendo do contexto e forma como ele é trabalhado. De forma geral, o ecoturismo tende a gerar mais impactos positivos, já que ele visa à sustentabilidade socioambiental. Contudo, se não for realizado corretamente, pode também ocasionar impactos danosos às localidades e ambientes onde acontece.

Observa-se que hoje o ecoturismo tem grande simpatia e aceitabilidade por parte da população em geral, apresentando-se como o segmento da atividade turística com o maior crescimento mundialmente. Também conservacionistas, simpatizantes da natureza e gestores que lidam com Unidades de Conservação e outras áreas de potencialidade ecoturística muitas vezes

vêem o ecoturismo como possibilidade de lazer, contato com a natureza e mesmo de manejo e sustentabilidade de áreas naturais.

Mas, infelizmente, muitas vezes o turismo praticado não tem passado de atividades realizadas na natureza, sem que haja a preocupação com o equilíbrio socioambiental. A massificação do (falso) ecoturismo tem levado a muitas práticas erradas, causando impactos negativos às localidades e deturpando a própria imagem e concepção do ecoturismo, que é baseado, inclusive conceitualmente, na busca pela sustentabilidade.

CONCEITUAÇÃO E DISCUSSÃO: CONSERVAÇÃO X PRESERVAÇÃO X PROTEÇÃO

Embora estas terminologias se assemelhem e freqüentemente haja uma confusão na sua utilização, há uma distinção conceitual entre elas. Considera-se importante neste trabalho clarear esta diferença, para que o ecoturismo seja aqui abordado de forma coerente.

Segundo Silva (1996, p. 28), conservação ambiental é

"a gestão da utilização da biosfera pelo ser humano, de tal sorte que produza o maior benefício sustentado para as gerações atuais, mas que mantenha sua potencialidade para satisfazer as necessidades e as aspirações das gerações futuras".

Assim, entende-se que a conservação ambiental pressupõe um uso equilibrado, um manejo adequado de uma área, o que muitas vezes significa a fonte de sustentabilidade da área natural.

Já a preservação pressupõe o não uso ou no máximo o uso indireto. Preservar uma área natural significa, na medida do possível, deixá-la intacta, adotando apenas estratégias para que ela não seja alvo de ações predatórias. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Brasil, 2000), preservação é o

"conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais".

Portanto, tanto a conservação quanto a preservação ambiental são estratégias de proteção à natureza. Os três conceitos são importantes e devem ser utilizados adequadamente. No caso do ecoturismo, como implica no uso indireto do ambiente e da paisagem, é mais adequado afirmar que é uma estratégia de conservação ambiental. Segundo o SNUC, uso indireto significa "aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais."

RELAÇÃO ENTRE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE, GESTÃO AMBIENTAL E ECOTURISMO

A gestão ambiental, onde está implícito o processo de planejamento, é de fundamental importância para a conservação da natureza, uma vez que é através dela que são traçados planos e estratégias para a proteção dos recursos. Esta proteção pode vir através da preservação ou conservação com uso sustentável de ao menos parte da área. A conservação ambiental, a gestão ambiental e o ecoturismo têm suas bases fincadas na busca pela sustentabilidade e pelo dito desenvolvimento sustentável.

A gestão ambiental está para a proteção, conservação, preservação ou recuperação de ambientes, na tentativa de mantê-lo ou torná-lo ecologicamente equilibrado e socialmente justo, mas sem perder de vista a viabilidade econômica.

A conservação ambiental é a proteção e manutenção do ecossistema natural, sendo permitido o uso equilibrado. É o uso sustentável do espaço socioambiental.

O ecoturismo é uma das formas possíveis de se fazer este uso do ambiente natural (com suas influências e participações da esfera social) de maneira equilibrada, visando a sustentabilidade, com atenção para os aspectos ambientais, mas também para as comunidades e culturas locais e sustentabilidade econômica da localidade.

Neste caso, o ecoturismo poderia ser uma estratégia para viabilizar e tornar sustentável, em termos econômicos, sociais e mesmo de conservação ambiental, a manutenção de áreas verdes, sejam elas protegidas ou não por lei. É uma estratégia de conservação ambiental lançada mão por um gestor ambiental.

ECOTURISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O turismo alternativo tem suas bases assentadas no chamado desenvolvimento sustentável, que foi proposto como um modelo que pode promover mudanças estruturais na sociedade, em que o desenvolvimento "alcance as metas do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades". (Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento *apud* Fennell, 2002, p.25).

A importância do turismo como um instrumento que promove crescimento econômico torna-o particularmente relevante ao desenvolvimento sustentável. Da relação entre turismo e sustentabilidade, surge o ecoturismo, como um dos mais eficientes instrumentos para a gestão responsável e sustentada dos recursos naturais. Caracterizado também como uma extensão do turismo alternativo, o ecoturismo se caracteriza como uma alternativa para a utilização de paisagens de forma conservacionista, visando um maior comprometimento com o patrimônio natural e cultural do destino, além de propor a participação da comunidade local durante todo o processo.

ABORDAGEM CONCEITUAL DO ECOTURISMO

Depois de Ceballos- Lascuráin, que foi o primeiro a usar a expressão, outras personalidades da área ambientalista também elaboraram definições, que constituem-se em referências conceituais para a elaboração de políticas para o setor e para o planejamento e gestão de áreas naturais. Entretanto, será aqui evidenciada a concepção dos órgãos governamentais ligados ao turismo, para fins de implementação de uma política nacional, que conceituam o ecoturismo como

"(...) um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas (EMBRATUR, 1994).

O termo "ecoturismo" surgiu na década de 80, para um certo tipo de viagem especializada ligada à natureza, e ainda não há um consenso sobre sua definição. A crescente procura por experiências turísticas em ambientes naturais relativamente intactos fez com que o ecoturismo se tornasse o segmento do mercado internacional de turismo com os maiores índices de crescimento. Entretanto, ainda há muita discussão e confusão sobre o termo "ecoturismo".

AS DIVERSAS ABORDAGENS PARA DEFINIÇÕES DE ECOTURISMO

O termo ecoturismo ainda carece de um discernimento conceitual, pois o que constata-se hoje é uma grande diversidade e por vezes até divergências e conflitos a cerca dos enfoques conceituais. Esta realidade se dá por que os diversos setores da sociedade de alguma forma interessados ou envolvidos com o desenvolvimento desta atividade tendem a conceber e trabalhar sua idéia de ecoturismo em função de interesses e pontos de vista próprios. (PIRES, 1998). Algumas das abordagens mais características são as seguintes:

O meio acadêmico, por primar pelo esforço e exaustão da abordagem teórico-conceitual, termina por gerar as maiores divergências e conflitos a cerca do conceito do ecoturismo.

O *trade* turístico, ao contrário, se utiliza do termo para promover as atividades e produtos por ele gerados, muitas vezes através do *marketing* ecológico, buscando o destaque da força dos atrativos e as qualidades do produto como um todo, não se preocupando tanto com o uso apropriado da terminologia. Algumas vezes também não primam pela prática do turismo sustentável.

Já a área governamental e as organizações oficiais do turismo, tendem a uma abordagem conservacionista, além de focarem os aspectos de realização pessoal e consciência ecológica do turista. Procuram associar o ecoturismo com as estratégias nacionais de planejamento, com enfoque no desenvolvimento regional e ambiental.

As ONGs percebem o ecoturismo como um meio fundamental para o desenvolvimento conservacionista, muitas vezes inclusive em regiões desprivilegiadas economicamente, sobretudo do interior do país. Têm, portanto, a preocupação com os princípios éticos do ecoturismo.

Os conceitos que os turistas formulam sobre o ecoturismo geralmente são mais simplistas e mesmo emotivos e subjetivos, variando de acordo com os fatores, como motivações, expectativas, necessidades, interesses, entre outros.

As populações receptoras do turismo buscam definir o ecoturismo enfatizando o seu próprio envolvimento no desenvolvimento desta atividade, na tentativa de ter para si benefícios locais gerados pela mesma e revalorizar os recursos naturais e culturais do seu meio.

ECOTURISMO X TURISMO SUSTENTÁVEL X TURISMO RESPONSÁVEL X TURISMO AMBIENTAL

De acordo com o Conselho Brasileiro para o Turismo Sustentável – CBTS (Vitae Civilis, 2003 p. 53), o Turismo Sustentável visa o comprometimento com as gerações futuras, de forma que se apresente ecologicamente prudente, economicamente viável e socialmente justo. No Brasil, a discussão sobre ecoturismo e turismo sustentável é semelhante às que ocorrem em outros países.

Aqui, a definição mais citada para ecoturismo é aquela que consta no documento "Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo", elaborado por uma equipe multidisciplinar, em 1994, já citada anteriormente. Esta definição busca um equilíbrio entre as questões ambientais e sociais, abordando a necessidade da educação ambiental e participação das comunidades locais.

É fácil observar que os princípios do ecoturismo são os mesmos do turismo sustentável, sendo que o primeiro, por definição, ocorre em ambientes naturais de preferência pouco alterados. Já o segundo, acontece em qualquer lugar, no sentido de que o conceito de sustentabilidade deve ser aplicado a todo tipo de turismo, com mecanismos e estratégias de responsabilidade social. Muitas vezes o conceito de turismo sustentável acaba sendo usado para definir ecoturismo, mas é importante entender que turismo sustentável é mais amplo e, portanto, abrange o ecoturismo.

Já os termos Turismo Responsável e Turismo Ambiental são utilizados no mesmo contexto e entendimento do Turismo Sustentável, seguindo princípios e diretrizes semelhantes e complementares. Às vezes são ditos com sinônimos de Ecoturismo, mas são mais amplos, assim como o Turismo Sustentável. O ecoturismo deve ser visto como um tipo de turismo responsável (ambiental ou sustentável).

A denominação turismo responsável é utilizada e pregada pelo WWF-Brasil, pois este considera o ideal do turismo sustentável ambíguo e questionável. Assim, prefere utilizar o termo turismo responsável, que é "aquele que mantém e, onde possível, valoriza os recursos naturais e culturais nos destinos" (WWF, 2001).

ECOTURISMO X TURISMO ECOLÓGICO X TURISMO NA NATUREZA

A maioria dos textos se refere a Ecoturismo e Turismo Ecológico como tendo o mesmo significado. Entretanto, há autores que os diferenciam. Para eles, o turismo ecológico difere do ecoturismo, pois não visa o desenvolvimento sustentável e o conhecimento do ambiente nas suas múltiplas relações – naturais, econômicas, sociais e culturais.

Sendo assim, o turismo ecológico seria um segmento do turismo em que o turista e os que promovem a atividade visam o contato direto com ambientes naturais, mas não se preocupam se estes são ecologicamente equilibrados nem buscam conhecer as relações que ocorrem nestes ambientes. Seria o turismo na natureza, e não o ecoturismo verdadeiro, que tem a base na sustentabilidade.

O termo Turismo na Natureza, portanto, também difere de Ecoturismo, uma vez que é definido como um turismo com enfoque para a utilização da natureza apenas como meio ou cenário para sua realização, oferecendo aos turistas somente a oportunidade de conhecer lugares e populações exóticas.

Observa-se que muitas vezes o termo ecoturismo tem sido utilizado erroneamente, referindo-se a uma atividade de lazer em contato com a natureza, mas sem a preocupação socioambiental. Dentro do contexto do marketing ambiental, uma especialidade relativamente nova do marketing, a palavra ecoturismo tornou-se um rótulo desejado e está sendo utilizado de forma abusiva por muitos operadores de turismo. Este uso indiscriminado do termo ecoturismo pode fazer com que um conceito valioso corra perigo de se tornar um clichê vazio, distorcendo os reais propósitos do ecoturismo e fazendo com que os destinos e a própria atividade verdadeiramente ecoturística tenham sua confiabilidade questionada.

ECOTURISMO E OUTRAS TIPOLOGIAS COMUMENTE ASSOCIADAS

Algumas outras tipologias do turismo são freqüentemente trabalhados em conjunto com o ecoturismo e de forma complementar, muitas vezes se confundindo na prática. Alguns exemplos são o Turismo Científico, o Turismo Pedagógico, o Turismo de Aventura, o Turismo Rural e o Turismo Comunitário.

Acontece que estes tipos de turismo muitas vezes ocorrem em ambientes naturais, e algumas vezes apresentam afinidades com os princípios da sustentabilidade, portanto, se associando ao ecoturismo. Entretanto, por si só e por definição, não são o mesmo que Ecoturismo, pois não necessariamente são praticados em ambientes naturais, com a intenção de conservação ambiental e desenvolvimento social. Por outro lado, às vezes acontecem em ambientes naturais, mas não estão preocupados com a sustentabilidade.

Assim, se estas atividades ocorrerem em contato com a natureza e estiverem também baseadas na sustentabilidade, poderão estar associadas ao ecoturismo, significando muitas vezes mais um fator de atratividade e motivação.

AMEAÇAS DO "FALSO" ECOTURISMO

Algumas situações infelizmente já podem ser observadas na prática, em que os riscos da atividade não praticada corretamente já são evidentes. De forma geral, poucos benefícios são repassados às populações locais, pois muitas vezes há uma canalização dos programas de ecoturismo às pessoas externas e de mais elevado poder econômico. Além disso, os guias e condutores locais são pouco utilizados, pois se percebe uma escassez de pessoal bem treinado e nem sempre se considera vantajoso investir em capacitação. Também as companhias de turismo que operam com o "ecoturismo" quase sempre pouco se preocupam ou contribuem com as populações locais.

Quando a população local não está preparada para receber o turismo também tem o grande risco de haver uma interferência negativa na cultura local, apresentando-se inclusive restrições às atividades tradicionais, conflitos de uso do solo e conflitos e desvirtuação de hábitos e costumes.

Em alguns lugares, onde o turismo de massa invadiu os cenários de natureza mais selvagem, sem que houvesse a sensibilidade de respeito ao ambiente, também está ocorrendo a degradação dos recursos naturais, sobretudos dos recursos hídricos, da flora e da fauna.

Muitas vezes os limites de tolerância dos sistemas ambientais não são observados nem respeitados. Construções turísticas, comportamentos e práticas ambientalmente incorretas podem, por exemplo, causar destruição de nascentes, acúmulo de lixo, ruídos, contaminação das águas, entre outros. Inclusive a abertura indiscriminada de trilhas ecológicas pode ocasionar a degradação ambiental.

Também do aspecto do próprio produto, observa-se que na maioria das vezes há limitações no planejamento do manejo e controle das atividades. São poucos os estudos confiáveis sobre a demanda do ecoturismo e a capacidade de carga turística, e muitas áreas verdes que são colocadas à disposição para a atividade não têm objetivos e estratégias para o real uso sustentável. Assim, poucos destinos são confiáveis, podendo ser encontrados no mercado muitos "pacotes ecológicos" sem a mínima preocupação socioambiental, decorrentes do "eco oportunismo". É a exploração da natureza, do turista e às vezes da própria comunidade local pelo mercado sem critério.

COMO APLICAR O ECOTURISMO DE MANEIRA SUSTENTÁVEL

PLANEJAMENTO ECOTURÍSTICO

O planejamento é o principal instrumento para a gestão adequada de qualquer tipo de ação, empreendimento ou atividade. Não poderia ser diferente com relação ao ecoturismo, onde o planejamento participativo mostra-se como a forma mais adequada para o sucesso da atividade. Caracteriza-se, nos dias de hoje, como uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento turístico equilibrado e em harmonia com os recursos naturais, culturais e sociais das regiões

receptoras. Se não for feito o planejamento, a atividade turística pode ser considerada como "devoradora de paisagens", aniquilando os recursos responsáveis pela sua própria existência.

O planejamento turístico se apresenta, então, como um instrumento fundamental e imprescindível para evitar, minimizar, mitigar, monitorar e controlar os impactos negativos sobre os meios visitados e para promover a perpetuação da atratividade dos recursos turísticos, visando o desenvolvimento sustentável da atividade e conservando o patrimônio cultural e natural das regiões onde incide. Também no planejamento, devem ser traçadas estratégias para que os impactos positivos do ecoturismo sejam maximizados.

O objetivo é propiciar um nível desejável de qualidade de vida e de possibilitar o desenvolvimento de medidas ambientais preventivas. O planejamento do ecoturismo deve promover a integração local, gerando benefícios para a população residente; a educação ambiental (para a população local e para visitantes); a utilização dos recursos existentes, incluindo materiais e mão de obra local; o respeito ao patrimônio natural e cultural da localidade; a geração eqüitativa de benefícios, tanto para a população local, quanto para os turistas e empresários do setor; enfim, a sustentabilidade.

Na elaboração de um planejamento do ecoturismo para áreas naturais, especialmente as protegidas, deve-se considerar alguns fatores e aspectos de extrema relevância, como o ciclo de vida das destinações turísticas e a determinação de sua capacidade de carga. Também é importante considerar, no planejamento ecoturístico, sua influência por critérios sociais, econômicos e principalmente políticos, que podem vir a impulsionar ou inviabilizar a sua execução. Além disso, destaca-se a importância da integração deste planejamento com outros programas sociais, econômicos e físicos das localidades, pois o planejamento ecoturístico deve abranger não apenas um recurso ou atrativo, mas todo o seu entorno e a comunidade que nele reside.

INSERÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS COMUNIDADES LOCAIS

A geração de benefícios às comunidades locais é uma das principais bases para a sustentabilidade do ecoturismo e das localidades receptoras. Para isso, é preciso que as populações locais sejam envolvidas tanto no planejamento quanto no desenvolvimento e operacionalização da atividade. Para que os efeitos do ecoturismo sejam positivos sob o ponto de vista social, o planejamento deve levar em conta as características da localidade, os recursos e potencialidades do lugar, mas sobretudo os interesses da população local, suas expectativas e sua cultura.

O envolvimento das comunidades no planejamento participativo é extremamente importante para o sucesso do empreendimento, pois desta forma ela se apropria dos conhecimentos e objetivos do trabalho, passando a entender sua realidade e possibilitando uma ação criativa e consciente de mudança social, além de que é ela que conhece o espaço e está inserida diretamente na história e cultura local, podendo contribuir bastante neste planejamento.

Assim, os planos de ecoturismo devem ser elaborados com a ampla participação da comunidade, visando interferir o mínimo possível no seu estilo de vida, estrutura social, padrões e costumes e promover a conservação dos recursos e a geração de benefícios para a mesma.

Uma forma de fazer isto é convidando a população local a participar de oficinas de planejamento participativo. Pode-se também fomentar a criação e/ou fortalecimento de associações locais que visem o desenvolvimento e manutenção da atividade ecoturística, envolvendo os diversos atores sociais locais, que devem ter o compromisso e responsabilidade como o lugar e seu desenvolvimento sustentável. É preciso que a população deseje, aceite e se prepare para receber o ecoturismo, para que as oportunidades de ganho sejam otimizadas e os riscos de choque sócio-cultural sejam diminuídos. Isso inclui um processo de sensibilização e capacitação das pessoas envolvidas direta ou indiretamente com o ecoturismo.

Além da etapa do planejamento, a população local deverá ser envolvida nas atividades de acordo com suas potencialidades, como mão de obra, sendo beneficiada pela geração de emprego e renda decorrente da atividade, ou como empreendedora. Uma forma de turismo que se adequa a este perfil da atividade onde a comunidade local se engaja no processo de planejamento participativo de forma ativa, empreendedora e mesmo gestora, é o turismo comunitário. Se este turismo comunitário

ocorre se utilizando sustentavelmente de uma área natural, pode ser considerado uma experiência de ecoturismo.

ESTUDO DE CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA

A fim de que os impactos ambientais causados pela visitação sejam controlados e minimizados, é importante que sejam realizados estudos para a identificação da capacidade de carga turística da área onde será desenvolvida a atividade do ecoturismo.

Entende-se como capacidade de carga de um recurso turístico como "o número máximo de visitantes (por dia/mês/ano) que uma área pode suportar, antes que ocorram alterações nos meios físico e social" (Boo apud Ruschmann, 1998, p.116). Essa capacidade pode oscilar bastante, portanto devem-se considerar algumas variáveis importantes, evitando desvios muito acentuados, como as características do local visitado e dos turistas, duração da estada dos visitantes e sua distribuição dentro do local e a época do ano em que ocorre a visita, além do tamanho e o tipo da área, o solo, o hábito das pessoas e da vida selvagem (fauna/flora), entre outros.

Existem alguns métodos para a identificação da capacidade de carga turística. Alguns deles são: LAC ou Limites de Mudança Aceitável; Capacidade de Carga de Visitação Recreativa em Áreas Protegidas; VIM ou Manejo de Impacto de Visitação; ou Monitoramento e Avaliação de Projetos. Estes métodos podem ser trabalhados isoladamente ou de forma associada. (WWF – Brasill, 2003, p. 317)

PÓLOS ECOTURÍSTICOS

A concepção de pólos de ecoturismo comunga de uma linha holística, indo além da divisão meramente política dos estados ou municípios (SENAC, 2002, p.7). Esta abordagem não geográfica do planejamento passou, em 2003, a também permear a forma de pensar o planejamento do turismo de forma geral, quando no lugar do PNMT (programa Nacional de Municipalização do Turismo), passou-se a trabalhar a ótica do turismo regional.

A lógica dos pólos é que os municípios ou atrativos não se isolem, mas agreguem a outras potencialidades do entorno, para que os benefícios da atividade ecoturística sejam multiplicados e otimizados, não estimulando a concorrência, mas a união entre eles. Desta maneira fica mais fácil angariar recursos e atrair o público, com maior diversidade de atrativos e atividades, além de aumentar a permanência do visitante. Desta forma, à medida em que atrativos, empreendimentos, iniciativas e municípios vão se unindo, os pólos tendem a se consolidar ainda mais, obtendo o sucesso da atividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesar de que o ecoturismo tem sido muitas vezes praticado de forma a causar impactos negativos às localidades e comunidades receptoras, foi possível observar, através deste estudo, que se ele for implementado levando em consideração os aspectos que busquem a sustentabilidade da atividade e do ambiente onde incide, pode ser considerado uma importante estratégia para a conservação socioambiental.

Entretanto, para isso é importante que não sejam perdidos de vista os objetivos e princípios do ecoturismo, pois além de envolver a natureza, essa prática possui um ideal conservacionista, devendo também, envolver educação ambiental e a participação das comunidades locais, sobretudo na definição de políticas e estratégias que proporcionem a conservação de seu modo de vida e costumes, e na elaboração de propostas que objetivem a geração de benefícios para a mesma.

O ecoturismo, como componente essencial de um desenvolvimento sustentável, requer um planejamento sério, baseado em uma abordagem multidisciplinar e em diretrizes democraticamente discutidas, sobretudo com a comunidade local, para que efetivamente possa se constituir como uma estrutura sólida, acessível e permanente.

Por fim, é possível afirmar que verifica-se a existência de muitos pontos de interseção entre o ecoturismo e os objetivos conservacionistas e de gestão ambiental, destacando-se a gestão

de áreas protegidas, o desenvolvimento sustentável, a educação ambiental e o envolvimento dos atores sociais nas decisões políticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSARAH, Marília G. Turismo - como Aprender, como Ensinar. São Paulo: Senac, 2000.

BARRETO, Margarita. Manual de Iniciação ao Estudo do Turismo. 1. ed. São Paulo: Papirus, 1995.

BENI, Mário Carlos. Análise Estrutural do Turismo. 2. ed. São Paulo: Senac, 1998.

BRASIL. Lei nº 9. 985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, 81º ,inciso I,II,III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

EMBRATUR. Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo. Brasília, 1994.

MITRAUD, Sylvia (org.). Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: ferramentas para um Planejamento responsável. Brasília: WWF-Brasil, 2003

PIRES, Paulo dos Santos. A Dimensão Conceitual do Ecoturismo. Turismo- Visão e Ação, v.1, n.1, p. 75-91, jan/jun. 1998.

RODRIGUES, Adir Balastreri. Turismo e Ambiente: Reflexões e Propostas. São Paulo: Hucitec, 1997.

RUSCHMANN, Doris. Turismo e Planejamento Sustentável : A proteção do Meio Ambiente. São Paulo: Papirus, 1998.

SALAZAR, Sérgio (coord.). Certificação em Ecoturismo: Lições Mundiais e Recomendações para o Brasil. Brasília: WWF-Brasil, 2001.

SANCHO, Amparo. Introdução ao Turismo. São Paulo: Roca, 2001.

ECOTURISMO EDUCATIVO DE BASE COMUNITÁRIA

Carina Freire de SIQUEIRA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Av. Senador Salgado Filho 1559, 59015-000, fone: (84) 4005-2668; Graduanda em Gestão Ambiental do IFRN.
cafs_carina@hotmail.com
Izabel Larissa da silva RIBEIRO
Graduanda em Gestão Ambiental do IFRN
neve_larissa@hotmail.com
Samir Cristino de SOUZA
Prof. Dr. do IFRN
samir.souza@ifrn.edu.br

RESUMO

O ecoturismo se constitui em uma atividade com potencial de abarcar integralmente diversas atividades de lazer, preservação ambiental e educação. Assim, ao longo dos anos o ecoturismo vem se destacando cada vez mais como uma atividade de conservação de áreas protegidas e sua maior riqueza consiste nas pessoas que promovem, planejam e executam o ecoturismo responsável e educativo, principalmente, quando são as comunidades seus protagonistas. Aumentar a diversidade de experiências com o ambiente que os visitantes podem ter em um destino ecoturístico pode ser considerado um dos maiores objetivos de uma visita nesse segmento. Isso pode trazer reflexos diretos para a conservação da biodiversidade no contexto específico do ecoturismo. O ecoturista, então, seria brindado com a integração das visões de natureza local a partir dos conhecimentos adquiridos. Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de ecoturismo educativo e de base comunitária que visa promover a proteção, a sustentabilidade ambiental e a educação científica por meio de visitas a lugares com ecossistemas ricos em biodiversidade e cultura, em que a comunidade local seja os principais protagonistas da atividade turística. O método utilizado constituiu-se de técnicas de análise crítica e análise de textos a partir de pesquisa bibliográfica. Espera-se como resultado a compreensão da importância da proposta de ecoturismo educativo de base comunitária para promover a sustentabilidade, a preservação dos recursos naturais, a educação ambiental e a responsabilidade social nas comunidades.

PALAVRAS-CHAVE: ecoturismo, educação, comunidades locais, responsabilidade social.

ABSTRACT

Ecotourism constitutes an activity with potential to fully encompass various leisure activities, environmental preservation and education. Thus, over the years, ecotourism has been increasing more and more as an activity of conservation of protected areas and their greatest asset is the people who promote, plan and execute responsible ecotourism and education, especially when communities are its protagonists. Increasing the diversity of experiences with the environment that visitors can take an ecotourism destination can be considered a major goal of a visit that thread. This can cause direct impacts to biodiversity conservation in the specific context of ecotourism. The ecotourist would then be presented with the integration of local views of nature from the knowledge acquired. Therefore, the objective is to present a model of ecotourism and community-based education to promote the protection, environmental sustainability and science education through visits to places with ecosystems rich in biodiversity and culture in the local community is the main protagonists of tourism. The method used consisted of analysis techniques and critical analysis of texts from literature. Expected to result in the understanding of the importance of the proposed educational community-based ecotourism to promote sustainability, natural resource conservation, environmental education and social responsibility in communities.

KEYWORDS: ecotourism, education, local communities, social responsibility.

INTRODUÇÃO

O turismo é uma atividade que vive de novidades e da diversidade. No campo da conservação da natureza, o ecoturismo ocupa local de destaque. É um dos mais sugeridos dentre os negócios ambientalmente corretos listados para áreas protegidas, sejam unidades de conservação legalmente estabelecidas, ou sem reconhecimento legal, mas protegidas por outros mecanismos, como algumas tradições locais.

O ecoturismo se constitui em uma atividade com potencial de abarcar integralmente diversas atividades de lazer, preservação ambiental e educação. Assim, ao longo dos anos o ecoturismo vem se destacando cada vez mais como uma atividade de conservação de áreas protegidas e sua maior riqueza consiste nas pessoas que promovem, planejam e executam, o ecoturismo responsável e educativo, principalmente, quando são as comunidades seus protagonistas.

Aumentar a diversidade de experiências com o ambiente que os visitantes podem ter em um destino ecoturístico pode ser considerado um dos maiores objetivos de uma viagem nesse segmento. Isso pode trazer reflexos diretos para a conservação da biodiversidade no contexto específico do ecoturismo. O ecoturista, então, seria brindado com a integração das visões de natureza local a partir dos conhecimentos adquiridos.

Assim, desde o final da década de 1990, com maior intensidade a partir de 2000, uma parte dos envolvidos na discussão do ecoturismo enveredou, também ou exclusivamente, na discussão do turismo sustentável. Diversas instituições criaram programas especificamente voltados ao estudo e a promoção do turismo sustentável. No entanto, discutir a sustentabilidade a partir do ecoturismo implica ir além de princípios, normas e procedimentos gerais de certificação em turismo sustentável aplicado a todos os segmentos turísticos.

Partindo do ponto de vista de que o ecoturismo representa, em casos de destaque, um estilo de vida, e não apenas uma atividade econômica, a sustentabilidade implica em um compromisso não só com a atividade do ecoturismo, mas, com toda a sociedade que deseja ver a natureza preservada e disponível para a visitação das futuras gerações.

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de ecoturismo educativo e de base comunitária que visa promover a proteção, a sustentabilidade ambiental e a educação científica por meio de visitas a lugares com ecossistemas ricos em biodiversidade e cultura, em que a comunidade local seja os principais protagonistas da atividade turística.

ECOTURISMO DE BASE COMUNITÁRIA

Ecoturismo

A atividade turística ao longo dos anos tem crescido e se desenvolvido de diversas formas, uma delas, o ecoturismo tem se destacado como uma atividade de relação direta com a natureza o que gera múltiplas formas de compreensão de suas práticas.

Entende-se o ecoturismo como uma atividade turística que tem um profundo compromisso com o meio ambiente, que se caracteriza pelo aspecto da proteção, respeito, segurança, e que exige de quem está envolvido um olhar mais cuidadoso e consciente, que considere a relação do homem com a natureza tão importante quanto necessária para a vida e a conservação dos ecossistemas, da cultura local e da sociedade em geral.

No Brasil foi criado em 1994 um grupo de trabalho interministerial para pensar e discutir o ecoturismo e apresentar um conceito que apontasse as diretrizes para a política nacional de ecoturismo, que foi assinada pelo IBAMA e pela EMBRATUR, é o seguinte:

É um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (MACHADO, 2005, p. 27).

Outra definição de ecoturismo é a da Sociedade de Ecoturismo que define o ecoturismo como "a viagem responsável a áreas naturais, visando preservar o meio ambiente e promover o bem-estar da população local" (HAWKINS *apud* MACHADO, 2001, p. 27).

Assim, surge uma nova postura no tratamento dado ao ambiente natural pela atividade turística que é a de usufruir seus benefícios e, ao mesmo tempo, garantir sua sobrevivência para as futuras gerações.

Devemos, também, com a atividade turística considerar a necessidade de manutenção dos potenciais naturais do mundo, para podermos olhar o meio ambiente como o grande gerador da vida, responsável pelos processos naturais de formação de solos, da purificação do ar e água, fundamentais para nossa manutenção e da diversidade de espécies. Compreendendo que a natureza tem seus próprios limites, que muitas vezes não satisfaz as nossas expectativas de consumo de seus recursos naturais.

Um dos grandes desafios do ecoturismo é estimular um novo comportamento do turista diante do espaço natural, que impeça a destruição dos locais de visitação. Por isso que o ecoturismo a ser pensado e desenvolvido deve, obrigatoriamente, focalizar a integração de valores ambientais, culturais, sociais e econômicos, considerando o bem-estar das pessoas envolvidas no processo, além de buscar a cidadania ecológica inserida na expectativa de uma qualidade de vida melhor (MACHADO, 2005).

O ecoturismo também pode ser considerado como um meio importante para mitigar alguns problemas ambientais e contribui com mudanças individuais e coletivas para reverter à destruição existente e promover uma nova relação do ser humano com o espaço natural onde atua.

Assim, os recursos naturais existentes são fundamentais para a organização de um produto turístico e deve ser considerado a matéria-prima a ser oferecida ao visitante. "O cuidado com a manutenção do ambiente deve ser o centro de toda ação, uma vez que será a garantia da sobrevivência do projeto" (MACHADO, 2005, p. 39).

O contato do turista com a natureza deverá ser pensado sempre de maneira a garantir o menor impacto possível e ao mesmo tempo atender as suas expectativas. Nesse sentido, o uso do potencial natural jamais poderá ser explorado além da sua capacidade de manejo. Deve-se, também, monitorar regularmente os impactos gerados pela atividade visando prevenir problemas futuros.

Nessa perspectiva, durante a implantação de um projeto de ecoturismo deve-se manter o compromisso com um turismo consciente e responsável, que conduz os visitantes a compreender a importância da natureza e de seus ecossistemas, proporcionando uma integração entre o ambiente e o visitante com o objetivo de sensibilizar para preservar.

Um projeto de ecoturismo, também deve ter em vista a preocupação com a distribuição de renda, a criação de empregos e as possibilidades de manutenção e sustentabilidade da atividade turística, tendo em vista gerar oportunidades de crescimento sócio-econômico em regiões cujo potencial turístico é ainda pouco ou mal utilizado; além de promover a cooperação entre todos os grupos envolvidos com esse setor: organizações da sociedade, instâncias do governo estadual e municipal, empresários, instituições de ensino, turistas e principalmente a comunidade (MACHADO, 2005).

Criam-se, assim, produtos ecologicamente corretos, que promovem um desenvolvimento baseado na comunidade e procuram amenizar conflitos históricos no uso das áreas naturais. É importante ressaltar, também, que a massificação do ecoturismo se constitui um grande risco de uma prática ainda mais perigosa para o ambiente do que a promovida até então pelo turismo tradicional, pois utiliza como principal fator de atração o recurso natural disponível, em geral extremamente frágil, o que pode se torna um problema maior a ser resolvido.

Portanto, como qualquer atividade antrópica, o ecoturismo também pode ser um grande gerador de impactos, capaz de destruir em pouco tempo o que poderia servir como atração durante um período indeterminado. Assim, a atividade turística necessita de planejamento correto, capaz de ordenar as ações de investidores, visitantes, condutores e gestores das áreas naturais.

Ecoturismo de Base Comunitária

O ecoturismo de base comunitária pode ser definido como uma atividade que busca o encontro do homem com o ambiente natural e a cultura local, através de conceitos de controle de impactos e desenvolvimento sustentável, frutos de um planejamento resultante da integração entre comunidade e promotores da atividade turística. Com a consciência de que o nosso bem maior é o meio ambiente, as decisões sobre como deve ser usado esse patrimônio precisam ser tomadas de maneira pública e negociada com os diversos atores envolvidos na ação (MACHADO, 2005).

Pode-se dizer que o ecoturismo de base comunitária tem a missão de formar ecoturistas que, por princípio, são visitantes conscientizados e habilitados a freqüentar áreas sensíveis e que necessitam ser conduzidos pelos habitantes locais, de maneira adequada, para o perfeito aproveitamento de sua viagem sem causar danos ao ecossistema. Tendo em vista que o respeito pela cultura local, por suas manifestações e crenças e o cuidado no uso do patrimônio oferecido e a constante vigilância no trato com o ambiente natural orientam a viagem do ecoturista, e isso o diferencia de um ecoturista tradicional.

No ecoturismo de base comunitária o ecoturista sabe que está sujeito a regras e a condições preestabelecidas em sua viagem; compreende que suas atividades precisam ser condizentes com os objetivos determinados para a área. A visitação passa, assim a ser instrumento de fomentação da conservação dos recursos naturais e culturais da comunidade.

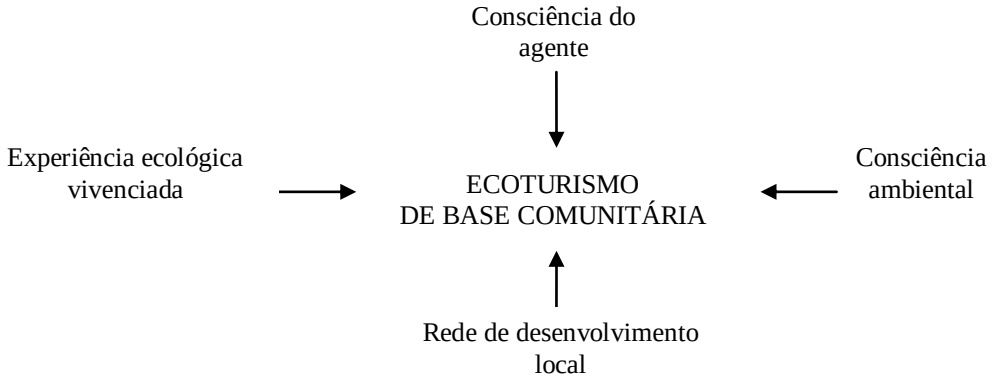
A responsabilidade pela manutenção dos espaços a serem ofertados na atividade turística é da comunidade local, ONGs ligadas à preservação da natureza, associações de moradores, instituições privadas e gestores municipais e estaduais. E não está exclusivamente relacionada à chegada de um número maior ou menor de turistas e, sim, à capacidade de organização desse fluxo por parte daqueles que assumem a gestão desses destinos.

O planejamento dirigido à ordenação da visitação em áreas naturais deve focar o uso dos valores culturais da comunidade e envolver os atores locais durante todo o processo, oferecendo um produto turístico capaz de alimenta o visitante com vivencias e informações aprofundadas sobre os ecossistemas locais e a formação cultural da região (MACHADO, 2005).

O ecoturismo deve envolver ações capazes de garantir, de um lado, o sucesso do empreendimento como gerador econômico e, de outro, a sobrevivência do espaço onde este ocorre. O seu compromisso é organizar um turismo capaz de promover o desenvolvimento dentro de critérios ambientais que garantam a manutenção de sua biodiversidade. Na realidade, a proteção do ambiente natural e a promoção de um desenvolvimento mais amplo são questões interligadas: para garantir os recursos que sustentam o desenvolvimento, é necessário equilibrar as ações geradoras do crescimento econômico.

Por isso, no ecoturismo de base comunitária a consciência ecológica deve ser demonstrada pelo agente de viagens, pelo operador da visita, pelo cuidado na manutenção do local visitado e pelo desenvolvimento partilhado com a comunidade. Os agentes envolvidos devem estar perfeitamente inseridos nesse conceito, relacionando a atividade turística a uma rede organizada na defesa do patrimônio natural (ver figura1).

Figura 1: Ecoturismo de Base Comunitária



Fonte: Machado, 2005. Adaptado.

À compreensão do empreendedor na manutenção do espaço natural é preciso aliar a possibilidade de sobrevivência de seu negócio, o cuidado com o espaço onde se insere do ponto de vista ambiental e cultural, a formação de uma cultura ecológica e o desenvolvimento a ser legado a comunidade a aos grupos envolvidos no processo.

Assim, no ecoturismo de base comunitária podemos eleger alguns critérios básicos que o identificarão como um produto turístico preocupado com as questões ambientais:

Está localizado em uma área natural importante e expressiva do ponto de vista de raridade, endemismo ou beleza cênica, ou seja, deve ter um nível de atratividade capaz de despertar o interesse de grupos variados, possibilitando a promoção da sustentabilidade dos projetos;

Ter uma organização participativa, que leva em conta o envolvimento da comunidade local, como protagonista do programa. Esse envolvimento é o cerne do projeto, uma vez que busca as soluções, para possíveis dificuldades presentes e futuras quanto à administração do projeto, na divisão de tarefas e responsabilidades;

Promover a utilização do espaço natural dentro da preocupação de gerar impactos reduzidos, através de um zoneamento adequado, garantindo sua sobrevivência no futuro. Trata-se do ponto fundamental para o ecoturismo de base comunitária, capaz de promover programas sustentáveis e possibilitar a variabilidade de investimentos financeiros;

Despertar a preocupação e o cuidado com o ambiente natural, a cultura local, servindo esta como aliada da qualidade do produto oferecido. O ecoturismo de base comunitária deve trabalhar pensando constantemente no meio ambiental e na cultura. Assim, uma não pode ser negligenciada em benefício da outra;

Participar ativamente nas ações em rede atenta às questões ecológicas locais, possibilitando o uso de recursos alternativos em seus empreendimentos;

Promover experiências ecológicas enriquecedoras aos visitantes seja através de passeios, comentários, observações, pesquisas ou treinamentos. Deve-se, também, promover experiências significativas para o visitante que busca satisfazer seus desejos, por meio de atividades culturais e ambientais agradáveis para o ecoturista.

Portanto, a comunidade local deve participar ativamente em todo o processo, discutindo as ações, propondo soluções e envolvendo-se diretamente na manutenção dessas áreas. Assim, devemos entender a utilização dos recursos naturais como algo que terá interferência direta na vida da comunidade e de todos aqueles que, por algum motivo, utilizam essa área (MACHADO, 2005).

ECOTURISMO EDUCATIVO

A aproximação do ser humano com o ambiente natural tem despertado a curiosidade para conhecer cada vez mais a natureza viva e não viva, com diferentes objetivos. Um desses objetivos é o Ecoturismo Educativo. Esta proposta de ecoturismo tem como finalidade o conhecimento profundo dos ecossistemas e dos diversos biomas existentes nos locais de visitação. Busca-se com essa modalidade de ecoturismo uma valoração da biodiversidade ou de espécies, com a finalidade de conhecimento ou estudo, bem como interesse direcionado a cultura e costumes locais.

O publico de interesse dessa modalidade de ecoturismo, são grupos de estudantes, professores ou pesquisadores que se deslocam para determinadas áreas naturais visando a aquisição de conhecimentos, com propostas claras de estudo e preocupação ecológica inerente tanto a sua área de pesquisa quanto a preservação dos diversos ecossistemas dessas áreas.

Esse tipo de ecoturismo é sustentável e não necessita de grandes envolvimentos de agentes de turismo, uma vez que o foco principal é o conhecimento, a pesquisa e os estudos a serem desenvolvidos. O ecoturismo educativo pode ser organizado pelos próprios estudantes, professores ou pequenas agências destinadas especificamente a este tipo de atividade sejam eles particulares ou instituições especializadas.

A prioridade para a visitação são reservas de desenvolvimento sustentáveis (RDS), Áreas de Proteção Ambiental (APA), locais que possuam características ambientais que possam ser estudadas, ou locais onde a biota se encontra em estado mais primitivo e conservado. O caráter educativo e a pesquisa científica é um dos objetivos mais presentes nesses locais, sejam as de uso sustentável ou as de proteção integral.

Os grupos de estudantes, por exemplo, que buscam espécies definidas em conhecimento científico e características específicas, podem criar um banco de informações importante para o desenvolvimento de estudos e pesquisas do ecossistema local, bem como a proteção das espécies. É evidente que esses pesquisadores se diferenciam do grupo de ecoturistas que desejam apenas atividades de lazer na natureza ou observadores amadores descompromissados com o conhecimento científico, que buscam conhecimento superficial das espécies presentes em determinado local e procuram muito mais relaxamento do que saber científico.

Já os estudantes da área de biologia, gestão e controle ambiental, ecologia, entre outros, ao realizarem pesquisas de campo para identificação de ecossistemas e espécies animais ou vegetais, fornecem dados de complementação das informações existentes e propiciam o conhecimento mais profundo da área.

Há, ainda, os estudiosos da cultura tradicional e área social, com pesquisas voltadas para as características das comunidades locais e das manifestações culturais, religiosas e folclóricas das populações residentes. “Eles buscam a manutenção das manifestações mais características e muitas vezes o resgate de tradições adormecidas” (MACHADO, 2005, p. 31).

O ecoturismo educativo proporciona aos seus visitantes uma experiência marcante no processo de aprendizagem. Estas atividades amadurecem o conhecimento do aluno permitindo que ele situe o objeto do conhecimento no seu contexto e perceba as relações que o envolve. É claro que a atividade de ecoturismo educativo exige toda uma preparação por parte de quem está promovendo e da escola, pois o turismo educativo tem características muito próprias, diferente de qualquer outra forma de turismo.

Como características importantes do ecoturismo educativo têm a quantidade de pessoas por grupo que é reduzida e o atendimento individualizado para a demanda do grupo. Assim deve haver uma estreita relação entre os promotores e o grupo de participantes. Outra característica diz respeito ao meio ambiente. Por exemplo, as visitas não devem ser invasivas para não causar impactos ambientais ao meio visitado proporcionando uma observação mais tranqüila e sem pressa para que o aprendizado possa ser mais efetivo.

Em sua essência, o grupo que viaja para estudo busca um único objetivo que é o conhecimento e a realização de vivências mais próximas da natureza, por isso todos devem estar focados nas atividades desenvolvidas pelos instrutores e dispostos a cumpri-las já que a preparação realizada na escola tem como objetivo conscientizar o estudante para as atividades que vão ser realizadas durante a viagem e como deve ser a sua participação.

Um dos frutos que pode surgir dessa relação educação ecoturismo é a inclusão entre os objetivos da formação escolar, da discussão de valores realtivos ao turismo e meio ambiente. A atividade do ecoturismo educativo é uma dimensão importante a ser pensada nas escolas e universidades que pode dar outro sentido ao turismo e a educação ambiental formando cidadãos comprometidos com práticas sustentáveis, socialmente responsáveis e identificadas com o respeito a biodiversidade.

Mas, para isso, alguns atores devem estar envolvidos diretamente na organização do ecoturismo educativo, são eles:

Moradores das áreas com potencialidade natural;
Grupos organizados da sociedade;
ONGs com interesses diretos nas questões ambientais e sociais;
Órgãos governamentais com responsabilidades ecológicas e turísticas;
Associações comunitárias;
Associações culturais;

Empresas comerciais;
Universidade;
Escolas;
Instituições de pesquisa;
Agencia de turismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Proposta do ecoturismo educativo de base comunitária, conforme conceituamos, pretende ser uma atividade comprometida com dois aspectos importantes na formação do ser humano: o desenvolvimento do conhecimento científico contextualizado dos ecossistemas e a capacidade de socialização e compromisso com a preservação do meio ambiente, incentivando os estudantes a responsabilidade social e ambiental.

No que diz respeito ao conhecimento científico dos ecossistemas um bom exemplo seria desenvolver durante a visita ao local um estudo de ecossistemas litorâneos, em que os conteúdos estipulados fossem: conhecer os fatores bióticos e abióticos da costa, desenvolver relações de forma e função nos organismos estudados e discutir os conceitos de zonação e sucessão ecológica.

Pode-se aprender, também, a geomorfologia do local onde os organismos vivem e a metodologia com que se registram os fatores do meio físico e da relação entre a comunidade humana, a cultura e o ecossistema local. Podemos também refletir acerca dos sentimentos e percepções dos alunos em relação ao meio ambiente estudado e ao uso que é feito do espaço geográfico.

Todos esses temas são assuntos possíveis que podem ser abordados em uma visita a uma reserva ou área de proteção ambiental. Entretanto, esses objetivos devem ser definidos durante o planejamento e preparação da visita á área para que os profissionais responsáveis possam preparar a viagem de forma a atender a todas as expectativas. Uma vez que há uma gama muito grande de coisas interessantes que podem ser feitas em um estudo do meio e o tempo disponível par isso pode ser definido pelo grupo.

Diante da tamanha diversidade de conteúdos adequados aos estudos do meio, desde conteúdos conceituais específicos de determinadas disciplinas até diferentes conteúdos relativos à educação ambiental, passando por procedimentos, atitudes e valores, as atividades do ecoturismo educativo de base comunitária constituem-se em uma importante experiência que contribui com o desenvolvimento do conhecimento científico e tradicional das comunidades.

Assim, no ecoturismo educativo de base comunitária além da equipe promotora da visita a própria comunidade participa do processo como parceiros fundamentais no desenvolvimento dos conhecimentos dos ecossistemas locais, na organização da infraestrutura da visita e colaborando em todo o processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

MACHADO, Álvaro. Ecoturismo: um produto viável. Experiência do Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: SENAC, 2005.

NEIMAN, Zysman (Org.). Meio ambiente, educação e ecoturismo. São Paulo: Manole, 2002.

PIRES, Paulo dos Santos. Dimensões do Ecoturismo. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2002.

GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PI)

Laryssa Sheydder de Oliveira LOPES
Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente. PRODEMA/UFPI. Bolsista do Programa Deutscher Akademischer Austauschdients - DAAD
sheydder@yahoo.com.br
Prof. Dr. Orientador José Luís Lopes ARAÚJO
Doutor em Geografia. USP
jlla@ufpi.br
Livânia Norberta de OLIVEIRA
Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente. PRODEMA/UFPI
livaniageo@hotmail.com

RESUMO:

A promoção e conservação do patrimônio geológico são hoje um grande desafio para a comunidade das Ciências da Terra. A Geoconservação surge como uma estratégia de conservar o patrimônio geológico, isto é, os recursos naturais não renováveis de valor científico, cultural, educativo ou de interesse paisagístico e recreativo, que sejam formações rochosas, estruturas, geoformas, acumulações sedimentares, ocorrências minerais, paleontológicas e outras que permitam reconhecer, estudar e interpretar a evolução geológica da Terra. O objetivo deste trabalho é, primeiramente, fazer uma abordagem teórica dos termos Geoconservação e Geoturismo, que a cada ano vem ganhando mais destaque nos estudos das Ciências da Terra em virtude dos esforços dos pesquisadores em divulgá-los e promovê-los. Propõe também identificar a potencialidade do Parque Nacional de Sete Cidades para a promoção do Geoturismo, uma forma de turismo baseada no patrimônio natural de uma região, incluindo os aspectos geológicos, botânicos ou arqueológicos, onde o conceito de desenvolvimento sustentável tem papel essencial, e a geologia, em vez de ser abordada isoladamente, deve ser desenvolvida numa abordagem integrada das paisagens fazendo parte de um único mosaico onde se encontram as características culturais, biológicas e geológicas. A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa de gabinete sobre a temática e sobre o parque em livros, artigos, revistas e na internet. Uma importante contribuição foi a participação na pesquisa e produção do Relatório Geoparque de Sete Cidades da Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais – CPRM. A participação em grupos de discussão na internet também favoreceu um maior conhecimento, troca de idéias e material. O resultado final é propor um trabalho que possa servir de contribuir na promoção e divulgação deste novo ramo de pesquisa das Ciências da Terra e do Parque Nacional de Sete Cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação. Turismo. Geologia.

ABSTRACT:

The promotion and conservation of geological heritage is today a major challenge for the community of Earth Sciences. The Geoconservação emerges as a strategy to preserve the geological heritage, ie the natural resources of scientific value, cultural, educational or landscape and recreation, which are rock formations, structures, landform, sedimentary accumulations, mineral occurrences, paleontological and others to recognize, study and interpret the geological evolution of the earth. This study is primarily a theoretical approach to the terms and Geoconservação Geotourism, which every year is gaining more prominence in studies of Earth Sciences as a result of the efforts of researchers to share them and promote them. It also proposes to identify the capability of the National Park of Seven Cities to promote Geotourism, which is a form of tourism based on the natural heritage of a region, including geological, botanical or archaeological sites, where the concept of sustainable development has an essential role where the geology, rather than being addressed separately, must be developed an integrated approach to landscape part of a unique mosaic where the cultural, biological and geological. The methodology used in the development of this work was the research office on the theme of the park and in books, articles, magazines and the

Internet. An important contribution was the participation in the research and production of the report Geopark Seven Cities of the Society for Research on Mineral Resources - CPRM. Participation in discussion groups on the Internet also encouraged a greater understanding and exchange of ideas and material. The end result is to propose a work that may serve to contribute to the promotion and dissemination of this new field of research of Earth Sciences and the National Park of Seven Cities.

KEYWORDS: Conservation. Tourismo. Geology.

INTRODUÇÃO:

A Geoconservação surge como uma estratégia de conservar o patrimônio geológico, isto é, os recursos naturais não renováveis de valor científico, cultural, educativo ou de interesse paisagístico e recreativo, que sejam formações rochosas, estruturas, geoformas, acumulações sedimentares, ocorrências minerais, paleontológicas e outras que permitam reconhecer, estudar e interpretar a evolução geológica da Terra (BRILHA, 2005).

O interesse pelo reconhecimento da geoconservação é crescente devido a ela ser um importante instrumento de proteção das fontes de informação da história geológica da Terra, e isto pode ser comprovado pelo notável incremento dos mecanismos internacionais de proteção do patrimônio geológico (BRILHA, 2005).

Nesse contexto surge o Geoturismo, uma nova modalidade de turismo baseada no patrimônio natural de uma região, incluindo os aspectos geológicos, botânicos ou arqueológicos, onde o conceito de desenvolvimento sustentável tem papel essencial. A geologia em vez de ser abordada isoladamente, deve ser desenvolvida numa abordagem integrada das paisagens fazendo parte de um único mosaico onde se encontram as características culturais, biológicas e geológicas (ARAÚJO, 2005).

O Brasil possui um dos maiores potenciais do globo para o desenvolvimento desta atividade, por sua grande extensão territorial, aliada à sua rica Geodiversidade, possuindo testemunhos de praticamente toda a história geológica do planeta (CPRM, 2005)

O Parque Nacional de Sete Cidades foi indicado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, como uma área que possui uma grande aptidão para o geoturismo devido aos seus aspectos geológicos, socioculturais, socioeconômicos, turístico e ambiental e tornar os atrativos geológicos do parque visíveis e passíveis de interesse e entendimento é fundamental para fomentá-lo. O desenvolvimento desta atividade pode oferecer uma oportunidade para que ocorra a conservação do patrimônio geológico de Sete Cidades causando o mínimo impacto possível, assegurando aos turistas desfrutar e aprender acerca da geodiversidade dele (ARAÚJO, 2005).

O objetivo deste trabalho é, primeiramente, fazer uma abordagem teórica dos termos Geoconservação e Geoturismo, que a cada ano vem ganhando mais destaque nos estudos das Ciências da Terra em virtude dos esforços dos pesquisadores em divulgá-los e promovê-los. Além de expor as características que conferem ao Parque Nacional de Sete Cidades aptidão para o desenvolvimento desta nova modalidade de turismo.

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa de gabinete sobre a temática e sobre o parque em livros, artigos, revistas e na internet. Uma importante contribuição foi a participação na pesquisa e produção do Relatório Geoparque de Sete Cidades da Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais – CPRM. A participação em grupos de discussão na internet também favoreceu um maior conhecimento, troca de idéias e material.

GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO

A promoção e conservação do patrimônio geológico são hoje um grande desafio para a comunidade das Ciências da Terra. Os fósseis, os minerais, o relevo e as paisagens são produtos e registros da evolução geológica do planeta e são parte integrante do mundo natural tendo um grande impacto na sociedade, necessitando urgentemente serem geoconservados (AZEVEDO, 2007).

Para Sharples (2002), a geoconservação tem como objetivos: conservar e assegurar a manutenção da geodiversidade; conservar os significativos aspectos e processos geológicos, geomorfológicos e de solo; manter e proteger a integridade de áreas com relevância em geodiversidade; minimizar os impactos adversos; garantir a evolução natural dos processos geológicos e geomorfológicos; interpretar geodiversidade para a sociedade; e contribuir para a manutenção da biodiversidade e dos processos ecológicos dependentes da geodiversidade.

As principais ameaças ao patrimônio geológico decorrem principalmente da falta de conhecimento de sua importância estando ele restrito a um pequeno grupo de especialistas das Ciências da Terra; outra ameaça é a falsa impressão que se tem de que as rochas são resistentes não necessitando de medidas de conservação, quando na verdade elas são vulneráveis a ação do tempo e do homem (BRILHA, 2005).

Desta forma, a geoconservação surge como uma estratégia de conservar o patrimônio geológico, isto é, os recursos naturais não renováveis de valor científico, cultural, educativo ou de interesse paisagístico e recreativo, que sejam formações rochosas, estruturas, geoformas, acumulações sedimentares, ocorrências minerais, paleontológicas e outras que permitam reconhecer, estudar e interpretar a evolução geológica da Terra (BRILHA, 2005).

Diversos países já possuem legislações em que há referências diretas sobre a proteção do patrimônio geológico. No Brasil os fenômenos geológicos têm sido protegidos de forma casual, principalmente a partir da criação de unidades de conservação, sendo frequentemente uma mera coincidência a ocorrência de sítios de interesse geológicos dentro das unidades (AZEVEDO, 2007)

No Brasil os esforços iniciaram na década de 1990, com a criação da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleontológicos (SIGEP), em março de 1997. A SIGEP é formada por nove instituições: Academia Brasileira de Ciências (ABC); Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA); Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico (IPHAN); Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM); Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE); Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e a Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP) (CPRM, 2005).

No ano de 2002 a SIGEP lançou um livro com a descrição de 58 sítios geológicos, dentre eles, o Parque Nacional de Sete Cidades, descrito por Jorge Carlos Della Favera. O segundo volume já se encontra disponível no site da comissão (CPRM, 2005).

Algumas áreas no território brasileiro, com potencial para o desenvolvimento do geoturismo, já foram identificadas, no entanto, sabe-se que há um grande potencial de parques geológicos ainda a serem estudados. No Piauí, foram selecionados pela CPRM, o Parque Nacional da Serra da Capivara e o Parque Nacional de Sete Cidades, sendo o segundo, a área de estudo do presente trabalho (CPRM, 2005)

O Geoturismo é uma forma de turismo baseada no patrimônio natural de uma região, incluindo os aspectos geológicos, botânicos ou arqueológicos, onde o conceito de desenvolvimento sustentável tem papel essencial. A geologia em vez de ser abordada isoladamente, deve ser desenvolvida numa abordagem integrada das paisagens fazendo parte de um único mosaico onde se encontram as características culturais, biológicas e geológicas (ARAÚJO, 2005).

Esta atividade passou a ser amplamente divulgada nos Estados Unidos em 1995 após os trabalhos do inglês Thomas Hose que definiu o Geoturismo como sendo "a provisão de serviços e facilidades interpretativas no sentido de possibilitar aos turistas a compreensão e aquisição de conhecimentos de um sítio geológico e geomorfológico ao invés da simples apreciação estética" (HOSE, 1999, p. 2955).

Posteriormente Thomas redefiniu o conceito de Geoturismo como sendo:

a disponibilização de serviços e meios interpretativos que promovem o valor e os benefícios sociais de lugares com atrativos geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação para o uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesses recreativos e de ócio (HOSE, 1999, p.2955).

O geoturismo é a melhor forma de promover o patrimônio geológico e sensibilizar o público em geral e as comunidades locais para a importância da conservação. Potencializa a economia de áreas rurais com a promoção de novos produtos com conotações geológicas, hotelaria e restaurantes, a criação de empregos, apoio ao transporte local, etc (SHARPLES, 2002).

Para a UNESCO, o geoturismo é uma atividade de extrema importância para a conservação do patrimônio geológico e recomenda-se que as áreas com potencial para este segmento sejam amplamente pesquisadas, difundidas e valorizadas (NASCIMENTO; AZEVEDO; MANTESSO-NETO, 2007).

O desenvolvimento do geoturismo pode oferecer uma oportunidade para que ocorra a conservação do patrimônio geológico de Sete Cidades causando o mínimo impacto possível, assegurando aos turistas desfrutar e aprender a cerca da geodiversidade dele. O Parque Nacional de Sete Cidades possui uma grande aptidão para este novo ramo do turismo, e tornar os atrativos geológicos do parque visíveis e passíveis de interesse e entendimento é fundamental para fomentá-lo (ARAÚJO, 2005).

POTENCIAL GEOTURISTICO DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PI)

O Parque Nacional de Sete Cidades localiza-se a nordeste do estado do Piauí, pertencendo aos municípios de Piracuruca e Piripiri (figura 01). As coordenadas geográficas de seus pontos extremos são: ao norte 4º02’ 55,9”S e 41º44’13,7”W; ao sul 4º08’53,1”S e 41º44’39,2”W. a leste 4º06’23”S e 41º40’00”W e a oeste 4º05’43”S e 41º45’32,2”W (BRAZ; COLLAZO; 2000).

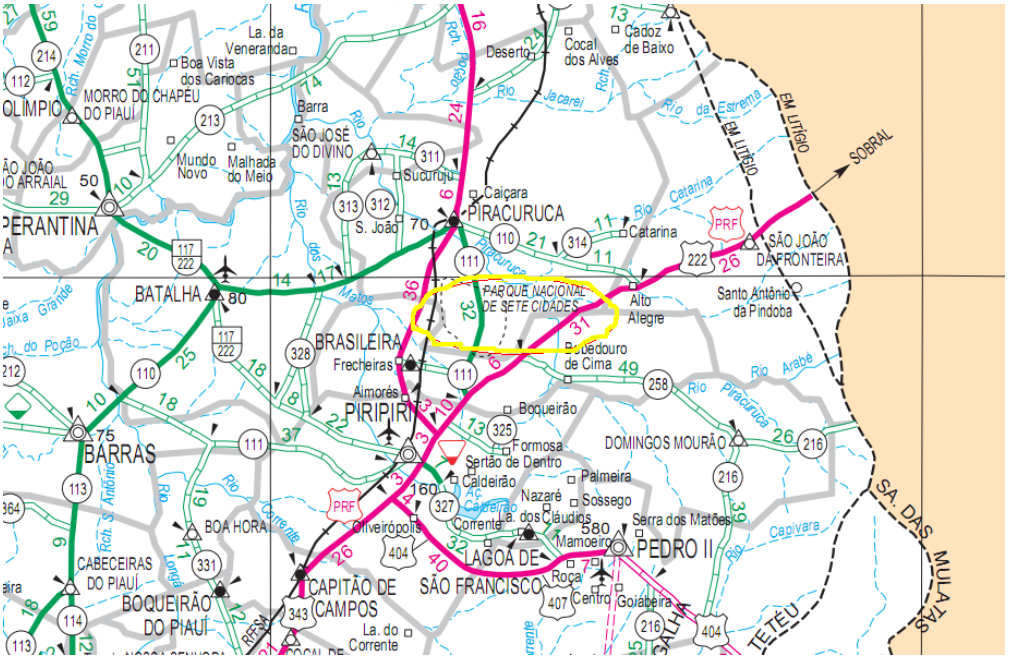


Figura 01: Mapa de localização do Parque Nacional de Sete Cidades (PI)
Fonte: Favera (2002)

O Parque foi criado pelo Decreto de 50.744, de 08 de junho de 1961. É administrado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA e protegido pelo Decreto 84.017, de 21 de setembro de 1979, que aprovou o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. Com uma área de 6.221,48 hectares e um perímetro de 36,2 km totalmente cercados e aceirados anualmente, desde 1979. Não há nenhum conflito fundiário no interior do Parque e suas terras pertencem à União, após a sua desapropriação pelo Ministério da Agricultura. Dos seus 6.221,48 hectares de área, apenas 1.814 hectares são abertos à visitação (FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONOMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ, 1994).

Segundo a classificação de Koppen o PARNA Sete Cidades apresenta clima quente e úmido com precipitações no verão e no outono. A temperatura média anual é de 26ºC, a média anual da temperatura mínima é 16ºC, a média anual máxima é superior a 36ºC e a amplitude media anual varia entre 2º e 4º. A precipitação média anual é em torno de 1500 mm, bastante irregular, com um mínimo de 500 mm e um máximo de 3000 mm. Fevereiro, março e abril são os meses de maior concentração de chuvas e o período seco ocorre de junho a novembro (FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONOMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ, 1994).

Os solos são do tipo areia quartzosa e hidromorfos ambos profundos a pouco profundos, bem drenados e com fertilidade natural baixa; o primeiro com textura arenosa e o segundo com textura argilosa. A topografia é caracterizada por chapadas com relevo remanescente de altitude variada, sendo que estas chapadas atuam em sua maioria como divisores de água na região. As rochas são paleozóicas de Formação Cabeças, membro Oeiras, constituída de arenitos médios a grosseiros (FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONOMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ, 1994).

A área do parque está encravada sobre rochas paleozóicas da Formação Cabeças, Membro Oeiras, constituída por arenitos médios e grosseiros com aspectos geomorfológicos distintos. Esta formação consiste na alternância de arenitos duros, com irregularidades de estratificação e sofrendo processos, ora retardado, ora acelerado, de erosão, transporte e sedimentação (SANTOS, 2001).

Os fatores climáticos foram os principais agentes responsáveis pelas feições geomorfológicas encontradas no parque, o que lhe garante uma importância relevante em geodiversidade. O modelado ruiniforme é responsável pela formação de diversos geomonumentos do parque como: a Pedra da Tartaruga, Pedra do Camelo, dos Três Reis Magos, Cabeça de D.Pedro, etc. (SANTOS, 2001).

Figura 02: Pedra da Tartaruga
Fonte: Laryssa Lopes (2009)

Os arenitos possuem quatro aspectos morfológicos distintos, são eles:

No topo do relevo, devido à acumulação de água formam-se cones que podem atingir 15 cm de profundidade;

Nas bordas do relevo, formam-se superfícies parecidas com cascos de tartarugas, resultado dos efeitos de poliglonação;

Em alguns locais a estratificação é visível e formam-se passagens por dentro das rochas devido aos efeitos erosivos;

Em locais com cobertura vegetal, propagam-se os liquens, que diminuem os efeitos erosivos sobre as rochas.

Além dos atrativos geológicos o parque apresenta também cachoeiras e locais para praticar trilhas, e piqueniques e um mirante que proporciona uma visão panorâmica do parque. O parque já possui um fluxo turístico anual em torno de 3000 visitantes, com concentração nos meses de férias escolares; possui um Plano de Manejo; integra roteiro turístico divulgado internacionalmente pelo Instituto Brasileiro de Turismo; e possui trilhas conduzidas (MOREIRA, 2008).

O desenvolvimento do geoturismo em Sete Cidades deverá estimular a sustentabilidade econômica das comunidades locais suportada na geodiversidade da região. Essas atividades podem ser de diversos tipos, desde a produção de artesanato à criação de atividades comerciais de apoio ao visitante, tais como alojamento, alimentação, animação cultural, etc.

O Parque Nacional de Sete Cidades possui infraestrutura que necessita de algumas reformas para adequar-se aos critérios de geoconservação da natureza. Nas dependências do parque encontram-se: lanchonete, área de camping, centro de visitantes, um abrigo-hotel, alojamento para guarda florestal, casa do pesquisador, banheiros da Piscina Bacuri, centro de uso múltiplo e o escritório administrativo do IBAMA (BRAZ; COLAZZO, 2000).

Diversos são os pontos positivos propiciados pelo geoturismo, como: gera empregos diretos ou indiretos; diversifica e incrementa a economia local; protege e reconhece o patrimônio geológico do parque; auxilia no desenvolvimento da região; melhora a qualidade de vida da população; cria fontes alternativas de arrecadação da unidade de conservação; fixa a população no local evitando o êxodo rural; valoriza o parque; aumenta a consciência da população e dos turistas a respeito do patrimônio geológico; gera ganhos em câmbio estrangeiro a nível nacional; e promove a educação geológica e ambiental (MOREIRA, 2008).

Alguns possíveis pontos negativos desta atividade merecem ser avaliados a fim de evitar que eles ocorram: falta de controle de visitação; congestionamento de transito de veículos e de pedestres na área dos geossítios; falta de gerenciamento dos resíduos sólidos; contaminação dos recursos hídricos; poluição sonora; poluição do ar causada pelos veículos automotores; danos aos sítios geológicos por uso excessivo ou incorreto; desing inadequado das instalações turísticas; lixo em local inadequado; coleta de souvenirs, vandalismo e remoção de itens geológicos como amostras de rochas e fósseis; aumento dos preços; aumento de problemas sociais como o uso de drogas, prostituição e violência (MOREIRA, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A variedade dos ambientes geológicos,seus fenômenos e os processos ativos geradores de paisagem, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais constituem a base para a vida na Terra e merecem ser devidamente pesquisados e conservados. O patrimônio geológico, durante muito tempo não recebeu dos estudiosos e da sociedade a mesma atenção recebida pela biodiversidade, principalmente devido à falsa impressão que se tem de que os elementos geológicos não são degradados.

A geoconservação, sem dúvidas, vem expandindo suas atividades em todo o mundo. Ela começa a ser reconhecida e validade por entidades competentes e reconhecidas, oferecendo oportunidade de trabalhos e pesquisas para quem deseja se especializar nesta área. Por ser um ramo novo, as buscas por uma metodologia de pesquisa única e de bases legais de conservação são fundamentais para que ele se firme; não é um objetivo distante, mas ainda há muito que se pesquisar.

Muitos países já conseguiram estabelecer bases legais de geoconservação; outros, no entanto, ainda lutam para adquirir estes meios legais, e o Brasil se enquadra neste grupo. Diversas são as iniciativas e projetos a favor da geoconservação e elas só contribuem para que esta nova forma de conservação não vire modismo.

O geoturismo, sendo um novo ramo do turismo, trás a oportunidade para que áreas com potenciais possam se desenvolver de forma sustentável e valorizando não só os elementos de fauna e flora, mas principalmente os aspectos geológicos, proporcionando ao turista não só a admiração

da paisagem, mas o entendimento dos processos que se sucederam até que ela se formasse e quais os processos que continuam a atuar sobre ela.

O Parque Nacional de Sete Cidades é uma das duas áreas indicadas pela Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais com potencial para o desenvolvimento desta atividade no estado do Piauí. O presente trabalho buscou apresentar as características que conferem ao parque uma relevância para a tomada de medidas geoconservacionistas e de promoção do geoturismo.

Há uma carência em estudos sobre o parque. A existência de estudos e a divulgação da área trás benefícios principalmente à população local. Como resultado deste trabalho, espera-se que ele possa contribuir na divulgação e na valorização dos aspectos geocientíficos do Parque Nacional de Sete Cidades.

BIBLIOGRAFIA:

ARAÚJO, E.L.S. **Geoturismo:** conceitualização, implementação e exemplo de aplicação no Vale do Rio Douro no setor Porto Pinhão. 2005, 219f. Dissertação. (Mestrado em Ciências do Ambiente) Escola de Ciências da Universidade do Minho, Portugal, 2005.

AZEVEDO, U.R. de. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais:** potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. 2007. 235f. Tese. (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

BRAZ, A.M.N.; COLLAZO, M. M. E. **Parque Nacional de Sete Cidades:** reordenamento físico e ambiental das áreas de uso público. Teresina: Edufpi, 2000. 142p.

BRILHA, J.B.R. **Patrimônio geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. São Paulo: Palimage, 2005. 190p.

COMPANHIA DE PESQUISA EM RECURSOS MINERAIS-CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Geoparques**. 2005 Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_ambiental-06.pdf.. Acesso em: 20 setembro 2008

FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONOMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ. **Sete Cidades:** uma unidade de conservação em alerta. Carta Cepro. Teresina. v.15, n 01. Jan-jun, 1994

HOSE, T. A. Geotourism: selling the earth to Europe. In: **Engeneerring Geology and the Enirоment, Rotterdam**, eds, P.G. Marinos, G.C. Koukis, G.C.Tisiambaos, and G.C. Stournaras, 1997.

_____. A**.** Selling geology to visitors. In: **Coastal Defense and Earth Science Conservation**. Geology Society, et Janet, 1999, p178-192.

MOREIRA, J.C. **Patrimônio geológico em unidades de conservação:** atividades interpretativas, educativas e geoturisticas. 2008, 428f. Tese. (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

NASCIMENTO, M.; RUCHKYNS, U.; MANTESSO-NETO, V. Geoturismo: um novo segmento do turismo no Brasil. **Revista Global Turismo**, v. 3, n.2 nov. 2007. Disponível em: www.periodicosdeturismo.com.br/site/artigo/pdf/geoturismo_um%20novo%20segmento%doturismo%20no%20Brasil.pdf. Acesso em: 10 setembro 2008.

_____. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo:** trinômio importante para a conservação do patrimônio geológico. Rio de Janeiro: SBGeo, 2008.

JARDIM BOTÂNICO DO RECIFE: DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO NATURAL, LAZER, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO

Iracema Santos Carvalho dos ANJOS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologias de Pernambuco – IFPE
iracemacarvalho2008@gmail.com
Profª Msc. Maria José Gonçalves de MELO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologias de Pernambuco - IFPE
mariajgmuab@gmail.com

RESUMO

Este artigo baseia-se na análise de viabilidade do uso do Jardim Botânico do Recife – JBR para a atividade turística e do lazer e a necessidade de ações publicitárias em seu beneficio. A demanda turística visa não só ao conhecimento, mas também observar paisagem diversa das vivenciadas na metrópole. Assim, objetiva-se formar opinião a luz das ações do governo do Estado de Pernambuco e do Município do Recife, para sensibilizar a população quanto ao potencial da área. Embasa-se em dados obtidos da população recifense e da administração Pública em relação ao Jardim Botânico do Recife. O estudo foi operacionalizado com base em Estudo de Caso e compreendeu: revisão bibliográfica; análise documental; observação de campo; questionários a residentes do entorno do JBR; questionários online a fim de atingir um número significativo de opiniões na Região Metropolitana do Recife; e entrevistas com os profissionais da administração do JBR. Com os resultados obtidos, assinala-se à necessidade de divulgação, apesar do segmento turismo de natureza ser considerado Área de Desenvolvimento do Turismo, conforme o Plano Estratégico de Turismo de Pernambuco "Pernambuco Para o Mundo" (2008) Nível de Desenvolvimento I, que prioriza as ações em curto prazo na promoção da Região Metropolitana do Recife, onde está o JBR. Faz-se também necessário o planejamento para inclusão do JBR nos roteiros turísticos e na divulgação pelo *trade* Turístico.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento, turismo, meio ambiente.

ABSTRACT

This article is based on the analysis of the viability of the use of the Botanic Garden in Recife – BGR to the touristic activity and leisure, as well as the need of publicity actions to benefit it. The touristic demanding aims not only to make everybody come to visit the place, but it also makes possible the observance of the view, which is very different from what we generally see in the metropolis. Thus, this paper aims to make people analyze the actions of the Government in Pernambuco and Recife, to make the population consider the potential of that area. The article is based on data obtained from the Recife population and the Public Administration, related to the Botanic Garden in Recife. The study was done according to Case Studies and it contained: bibliography review; documentary analysis; local observations; questionnaires to residents around the Botanic Garden in Recife; online questionnaires to reach a great number of opinions in Metropolitan Region of Recife and interviews with professionals of the administration of the Botanic Garden in Recife. After the results are obtained, they must be presented, even though the nature tourism segment is considered an Area for Tourism Development, according to the Estrategic Plan of Tourism in Pernambuco – "Pernambuco to the World" 920080 – Development Level I, which has as a priority the short-time actions, promoting the Metropolitan Region of Recife where the Botanic Garden is located. It is also necessary the plan to include the Botanic Garden on the touristic routes and its divulgation by the Touristic Trade.

KEYWORDS: Planning, Tourism, Environment.

3. INTRODUÇÃO

Este artigo baseia-se no estudo da viabilidade do uso do Jardim Botânico do Recife como área para a atividade turística e do lazer, e a necessidade de ações publicitárias em seu benefício. A demanda crescente por novos destinos turísticos, para dar suporte à construção do conhecimento nos mais diversos níveis de ensino, direciona esse trabalho. Apesar da definição de jardim botânico estabelecida pelo CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, na qual jardins botânicos têm que ser compatíveis com a difusão científica e devem estar associados de alguma forma à ciência ali desenvolvida, muitos turistas buscam, não só o conhecimento, mas simplesmente, desejam observar um visual verde, uma paisagem que apresente forma diversa das vivenciadas na metrópole, onde a ação antrópica é tão impactante. PACHECO (2003).

Assim, objetiva-se através desse estudo de cunho qualitativo, situado no paradigma interpretativo, formar opinião sobre o Jardim Botânico do Recife, o qual contém elementos naturais de importância ecológica e/ou ambiental, e, sob a luz das ações do governo do Estado de Pernambuco e do Município do Recife, busca-se identificar quais os usos e projetos que visa à sua divulgação para o turismo e para o lazer dos visitantes turistas e recifenses e da comunidade local. Após a cooptação de dados tem-se no decorrer deste trabalho uma visão da comunidade e da administração pública em relação ao Jardim Botânico do Recife.

O termo jardim, que conceitua os espaços livres ou abertos, e sua compreensão é algo inerente ao convívio do homem com a sociedade. A reflexão, na atualidade, sobre o ambiente natural, como o oferecido pela Botânica, abrange uma miríade de disciplinas científicas, que estudam crescimento, reprodução, desenvolvimento e evolução da vida das plantas. Tal realidade faz com que os jardins botânicos assumam, nesse século, destaque ante as preocupações com a natureza e a preservação da biodiversidade.

São essas reflexões e abordagens científicas sobre as questões ambientais que atualmente direcionam a atenção constante das sociedades, e, em decorrência desse contexto, torna-se necessário o planejamento e estratégias, a fim de se criarem novas formas de olhar e vivenciar o conhecimento ambiental e a historicidade na memória da sociedade. Nesse sentido, no presente artigo, formar-se-á valor para que o Jardim Botânico do Recife seja espaço geográfico de interesse turístico para o lazer, a educação e para a educação ambiental.

4. DESENVOLVIMENTO DO TEMA

4.1 Aspectos históricos dos jardins botânicos e o amparo legal.

Dentre os jardins criados pelo homem, o jardim botânico possui diversas funções: científica, educacional, social, estética, histórica e ecológica. Eles se tornaram centros de ensino e estudo; seus arranjos paisagísticos visam a praticidade do ordenamento das plantas em gêneros e ou famílias botânicas e suas exigências de cultivo. ROCHA; CAVALHEIRO (2001).

No Brasil, quem primeiro formou um jardim botânico foi o príncipe Maurício de Nassau, no século XVII, em Recife (Pernambuco). Esse jardim existiu junto ao Palácio de Friburgo, entre 1637 e 1644 (Hoehne *et al.* 1941). Foi construído no atual bairro de Santo Antônio, no Recife, na área onde hoje se encontra o Palácio do Campo das Princesas, o Teatro Santa Isabel e parte da Praça da República. Entretanto, só no final do século XVIII, é que vieram instruções de Portugal para a criação dos primeiros jardins botânicos brasileiros em Belém, Olinda, Ouro Preto, Salvador, Goiás e São Paulo (Lopes 1997).

Hoje, o processo de urbanização distancia o homem do mundo natural. A inserção do homem na natureza como forma de re-ligação ao *habitat* é essencial para sensibilizar as pessoas e educá-las na direção da importância de conservar a biodiversidade do nosso planeta.

O Jardim Botânico do Recife (JBR) está localizado no bairro do Curado. Foi criado no ano de 1960, a partir da reformulação do Parque Zoobotânico do Curado que fazia parte da Mata do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Nordeste - IPEANE. Nessa época, o JBR passou a ser de responsabilidade da Prefeitura Municipal do Recife. Ocupa 10,7ha e é composto pela área de preservação ambiental Municipal, denominada Matas do Curado, com 113,6ha pertencentes, em sua maioria, ao patrimônio do Exército. As várias realizações nas áreas de pesquisa científica, conservação e educação ambiental possibilitaram a admissão do JBR na Rede Brasileira de Jardins

Botânicos, RBJB. Sendo o CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - quem avalia, através da Comissão Nacional de Jardins Botânicos, a infraestruturas, qualificação do corpo técnico, objetivos, localização e especialização operacional, dele. (CONAMA, 2000)

A política do meio ambiente da Cidade do Recife, estabelecida no Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico, Lei nº 16.243 de 13.09.1996, tem entre os fundamentos e princípios a integração ecológica, através da qual se deverá incorporar efetivamente a dimensão ecológica ao processo de planejamento no desenvolvimento municipal, e, assim, assegurar processo permanente de educação ambiental como instrumento de formação e consolidação da cidadania. Nessa mesma Lei, Seção I, da Competência Municipal, visa-se estimular e incentivar ações, atividades e promover o estabelecimento de mecanismos para a gestão ambiental.

Nesse sentido, a Lei Municipal nº 16.243, subsidia o ecossistema, a paisagem urbana e a cidadania, a proteção, preservação e orienta na direção da relação comunidade e meio ambiente. Por fim, o Código do Meio Ambiente da Cidade do Recife refere-se à Educação Ambiental em seu Titulo III, Capítulo I, como processo de formação social para o desenvolvimento de atitudes que levem à participação das pessoas e das comunidades à conservação e preservação do meio ambiente, através do desenvolvimento sustentável. Assim sendo, o Município mantém o PPEAC - Pólo Permanente de Educação Ambiental do Curado que constitui espaço de educação ambiental vivencial, que inclui o Jardim Botânico do Recife (JBR).

4.2 Turismo, o homem e o lazer.

Quero dizer uma palavra em favor da natureza, da liberdade e do espaço selvagem, em contraste com a liberdade de cultura meramente urbana. Quero encarar o homem como um habitante, ou parte e parcela da natureza, e não como um membro da sociedade. (THOREAU 2006:67).

O turismo é uma atividade importante em nosso planeta. O lazer, através da atividade turística, possui diversas motivações, inclusive, em tese, o ser humano viaja pelo desejo de fuga. O turismo é uma válvula de escape que permite o relaxamento das tensões, e ao viajar, descansa-se e refaz-se. Esse conduzir a nós mesmos, possibilitado pelo turismo, acaba por desvendar a relação entre o homem e a natureza.

Considera-se que o turismo agrega valores ao implementar a educação ambiental e exemplifica-se em vários segmentos do turismo, como o turismo de observação da paisagem vivenciado por viajantes que são motivados para a fotografia e pela flora, e constitui demanda turística direcionada ao conhecimento e aos aspectos socioambientais e paisagísticos da natureza. Como também o turismo educacional, que é uma ferramenta que auxilia para a construção da percepção e da realidade. Essa percepção do ambiente natural é uma das dimensões para o desenvolvimento sustentável das sociedades e para o desenvolvimento da consciência necessária à responsabilidade Global em relação ao meio ambiente, como ferramenta a formação de valores éticos. SEABRA (2009).

Nesse contexto, no Brasil, a educação ambiental é de responsabilidade do Poder Público e da coletividade que deverá preservar o meioambiente para as futuras gerações, conforme a Constituição Brasileira de 1988, em seu artigo 225, Cap. V. Portanto, advoga-se para a divulgação do Jardim Botânico do Recife em favor da educação ambiental, através da atividade turística, a fim de que seja importante ferramenta do conhecimento para o lazer, que aqui se entenda por ócio, e para a educação.

5. METODOLOGIA

Esta pesquisa fundamenta-se na abordagem qualitativa descritiva. Segundo Silva & Menezes (2001, p.21), "a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento".

Foi operacionalizada com base em Estudo de Caso, na área do Jardim Botânico do Recife. A pesquisa compreendeu revisão bibliográfica; análise documental; a observação de campo; a aplicação de questionários na comunidade residente no entorno do Jardim Botânico do Recife,

bem como questionários online com pessoas residentes na Região Metropolitana do Recife, além de entrevistas dirigidas, realizada com os profissionais da administração do JBR.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a metodologia de trabalho e no propósito de cumprir os objetivos propostos, aplica-se um questionário à comunidade local, à população recifense via internet e entrevistas à administração do JBR. Assim, a relação entre ambos, população e o poder da administração pública Estadual e Municipal do Recife pôde ser identificada nas respostas obtidas na pesquisa.

6.1. Questionário com residentes na Região Metropolitana do Recife

No período de 12 a 24 de janeiro de 2010, aplicou-se um questionário com três perguntas através de email, para pessoas que residem na Região Metropolitana do Recife: A primeira pergunta foi (gráfico A) Você já visitou o Jardim Botânico de Recife. Se visitou, há quanto tempo? E a segunda (gráfico B) Você já viu algum folder, propaganda ou outro de tipo de divulgação do Jardim Botânico do Recife?

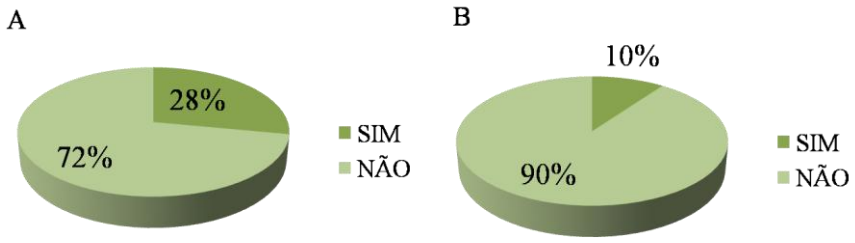


Figura 1: (A) Você já visitou o Jardim Botânico do Recife? (B) Você já viu algum folder, propaganda ou outro de tipo de divulgação do Jardim Botânico do Recife?

Das 89 respostas, apenas 25 pessoas visitaram o JBR, 15 delas há mais de 10 anos e as demais pessoas variaram entre 03 meses e 05 anos. Quanto à questão de divulgação do JBR, 08 pessoas afirmaram ter visto uma reportagem sobre a revitalização dele, uma recebeu um folder, quando o filho visitou o JBR, com a escola, e 80 pessoas nunca viram nenhum tipo de divulgação do JBR.

6.2. Entrevista à comunidade local no entorno ao Jardim Botânico

No dia 23 de janeiro do corrente ano, realizou-se em visita ao conjunto residencial Jardim Botânico Residence, localizado no Curado, contíguo ao JBR, para aplicar questionário aos moradores do conjunto. Delimita-se como área de pesquisa O Jardim Botânico Residence - Etapa I, que possui 09 blocos e 216 unidades. Foram entrevistados 65 moradores, 10% da amostra, considerando que cada unidade habitacional possui 02 quartos, sala, W.C. social, cozinha e área de serviço com área privativa de 46,27 m² e nela residem 03 pessoas.

Os dados resultantes da pesquisa são: para a primeira pergunta (gráfico A) Você já esteve no Jardim Botânico do Recife? A segunda (gráfico B) Concorda com uma maior divulgação turística para o Jardim Botânico do Recife? Quanto à terceira questão sobre a importância do JBR para a população do Recife, o resultado foi que 100% dos entrevistados consideram importante.

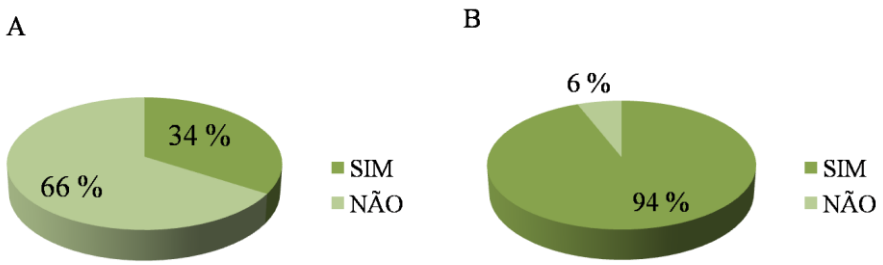


Figura 2: (A) Você já esteve no Jardim Botânico do Recife? (B) Concorda com uma maior divulgação turística para o Jardim Botânico do Recife?

Os motivos para que a comunidade local não visite o JBR em sua grande maioria foram por falta de informações básicas, como preço do ingresso, horário e as atividades disponíveis. Os entrevistados em sua totalidade entendem a importância da área de preservação e respeitam o meio ambiente. Em quase sua totalidade consideram necessária uma publicidade abrangente voltada para os autóctones.

6.3. Entrevista à administração do JBR

No dia 09 de janeiro de 2010, fez-se entrevista no Jardim Botânico do Recife. O público alvo da pesquisa foram os funcionários da administração, para que tivéssemos uma visão destes com relação à viabilidade turística do local e a necessidade de políticas públicas voltadas para o turístico no JBR.

De acordo com entrevista ao estagiário administrativo, o qual é Engenheiro Florestal (que trabalha no local), os atrativos são: as Caminhadas Ecológicas; o Meliponário para preservação de abelhas nativas da Mata Atlântica; o Orquidário; o Pólo de Educação Ambiental; e a Sala de exibição de vídeos Ambientais. O público que visita o Jardim Botânico é formado basicamente por estudantes das escolas do Recife (públicas e privadas), alguns turistas estrangeiros e, durante os finais de semana, por famílias. A visão dos estudantes mais jovens entre 07 e 10 anos é de zoológico, pensam que encontrarão bichos, mas depois da caminhada ecológica, passam a entender o que é um jardim botânico.

Pergunta-se sobre como é elaborada a campanha publicitária para JBR. O estagiário esclarece que participa de eventos em escolas com stand onde distribui folder e amostras de plantas. Entretanto compreende que há necessidade de um trabalho de divulgação através de folder em hotéis, pousadas, aeroporto etc.

Entrevistou-se um membro da Brigada Ambiental, grupo da Guarda Municipal que desde o ano de 1999 formou uma equipe especialmente criada e treinada para fiscalizar e proteger o meio ambiental. Segundo o guarda municipal da Brigada Ambiental, os turistas estrangeiros têm visitado o Jardim Botânico de forma espontânea, e, na maioria das vezes, admiram-se por não pagar ingressos e por não haver divulgação das agências de turismo sobre a possibilidade de visita ao Botânico. Acrescenta, ainda, que a Mata Atlântica, ali existente, não é contemplada pelos guias turísticos do Recife, apesar da importância para o turista que prática o ecoturismo e gosta de ambiente natural. Considera que o JBR é relativamente próximo aos hotéis e pousadas da Capital.

Nessa mesma data, entrevistou-se o Gerente do Jardim Botânico do Recife, que reafirma as informações do estagiário quanto à demanda e atividades ofertadas atualmente pelo Jardim, porém acrescenta que, nas férias escolares, há uma programação infantil com educação ambiental e duas trilhas por dia. Acrescenta, também, que abrigam alguns programas sociais do Governo de Pernambuco como o - Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária – PROJOVEM. Quanto à divulgação, recebe orientação da Prefeitura do Recife para que popularize o JBR, e, assim, são veiculadas em algumas ocasiões comemorativas e nas férias escolares reportagens sobre meio ambiente e os serviços ofertados pelo Jardim, o que resulta em aumento da demanda após a exibição de matérias televisivas. Ainda durante as férias, o Jardim

Botânico do Recife promove o projeto de verão, para as crianças, com jogos educativos. Outras atividades disponíveis são a oficina de desenhos, exibição de filmes e o teatro de bonecos. Para os adolescentes, as trilhas na mata são a principal atração. Essas ações são implementadas pela administração do Jardim Botânico, mas o gerente observa que é necessário manter a demanda compatível com a área e a proteção ao meio ambiente natural. No que se refere às ações futuras em médio prazo, informa que o JBR será ampliado para 110 ha e que precisa suprir a carência de guias e instrutores bilíngües que possam atender aos turistas estrangeiros.

Em 27 de janeiro do corrente ano, entrevistou-se o biólogo, Gerente da área de Educação Ambiental na Diretoria do Meio Ambiente DIRMAM, que passará a ser a Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura do Recife. Pergunta-se se concorda com uma divulgação mais abrangente inclusive no *trade* turistico para o JBR, tendo afirmado que em seu planejamento haja uma estrutura com pacotes adequados e que vise a uma demanda controlada ao patrimônio natural. Acrescenta que há uma carência nas pessoas urbanas de ambientes naturais e, dessa forma, os visitantes se encantam com a visão da natureza. Além da educação ambiental, que desperta a consciência e o cuidado com o meio ambiente natural, também há uma dependência que nós humanos temos com relação ao ambiente natural. Perguntado quanto a infraestrutura atual e a possibilidade de visitação turística proposta por este artigo através de maior divulgação nas mídias, o biólogo considera a necessidade de alguns ajustes, para a satisfação dos visitantes como: lanchonete e ou restaurante, guias e monitores fluentes em idiomas etc. Inquirido sobre a não cobrança de ingressos, que seria uma forma de recurso financeiro para o JBR, esclarece que a DIRMAM com seu corpo técnico está concluindo projetos para aprovação do Governo do Estado no qual propõe a criação de um cinturão verde, incluindo áreas de parque como o Jardim Botânico do Recife, e engenhos com o UCHÔA, visando à Copa de 2014 e à oferta de atrativos naturais aos turistas e a comunidade recifense. Só após a aprovação e implementação desses projetos, é que se poderão ser cobrados ingressos.

7. CONSIDERAÇÕES

Apesar da requalificação da infraestrutura com obras de ampliação e melhoria do Jardim Botânico do Recife pela Prefeitura em 2006, inclusive com novidades como o jardim sensorial, onde pessoas com habilidades específicas possam compreender a biodiversidade, o JBR carece de ações que, segundo Trigueiro (1999): "Possam ofertar satisfação aos consumidores turistas, sendo necessário o interesse e a participação efetiva do governo no desenvolvimento de estratégias e planejamento adequado para tornar possível um fluxo turístico que fomente o resgate do local turístico" TRIGUEIRO (1999).

Entretanto, para que isso ocorra, é necessário que a publicidade voltada para a atividade turística utilize-se de processos de comunicação na imprensa, na rádio e na televisão. E, dessa forma, promova a interação entre a comunicação, a publicidade e o marketing voltados para o produto Jardim Botânico do Recife (JBR) em beneficio da comunidade e do turista visitante.

Neste artigo, através da pesquisa realizada, evidencia-se esta realidade: a população do Grande Recife e do entorno ao Jardim Botânico, demonstraram ainda não conhecer o seu Jardim. Diante disso assinala-se à necessidade de divulgação sobre esse espaço para que a importância do local seja assimilada pela sociedade. Além disso, grande parte dos entrevistados que não conhecem o JBR criticou a pouca divulgação, da mesma forma os entrevistados que já conhecem o JBR também criticaram a inexistência de informações o que exclui a comunidade como público interno e turista em potencial.

É essa percepção que falta aos administradores públicos, principalmente, porque são atores sociais no planejamento turístico e devem promover meios para consolidar a relação entre o meio ambiente como ferramenta à formação de valores éticos e à sociedade. Nesse contexto, o planejamento do governo do Estado de Pernambuco e Prefeitura do Recife em 2008 para o Jardim Botânico do Recife foi o projeto de requalificação, que visou melhorar o acesso da população àquele equipamento, sem, contudo, investir em divulgação que abrangesse o público-alvo do JBR. A esfera pública investe em publicidade, exemplo disso são as matérias publicadas na internet no Jornal Informativo da Indústria Turística Brasileira, em sua edição nº 666, do dia 06 de janeiro de

2010, sobre as ações do Governo do Estado de Pernambuco que proporcionarão aos telespectadores de todo o Brasil e da Espanha conhecerem um pouco mais do Recife. Na Espanha, com gravações na sede do Galo da Madrugada, o pólo gastronômico nordestino e em casas noturnas badaladas. No Brasil, através da rede Bandeirantes, o Mercado de São José, a praia de Boa Viagem e o Instituto Ricardo Brennand. Ações essas que contam com o apoio da Secretaria de Turismo e da Prefeitura do Recife. Entretanto observa-se que a promoção de atrativos turístico na Capital não contempla o JBR, apesar da recente requalificação.

Diante do exposto, observa-se que essas ações, pontual e sazonal, de divulgação do turismo em Pernambuco e da capital, Recife, não oferecem os atrativos com potencialidade, como o patrimônio natural tão importante ao turista nacional e internacional que nos visita. Apesar do turismo ser um segmento considerado área prioritária para o desenvolvimento, conforme o Plano Estratégico de Turismo de Pernambuco "Pernambuco Para o Mundo" (2008), no qual em seu Nível de Desenvolvimento I contempla ações em curto prazo de promoção da Região Metropolitana do Recife, onde se localiza o Jardim Botânico do Recife, esses objetivos não atingiram a área de preservação ambiental, que é o Jardim Botânico do Recife (JBR).

Dessa maneira, coloca-se como sugestão o fomento a uma maior exposição do Jardim Botânico do Recife com a divulgação nas mídias. E, além disso, é de vital importância a sua inclusão nos roteiros turísticos, para a divulgação do atrativo pelo *trade*, hotéis, pousadas, aeroporto, Agências de Turismo, companhias áreas, Agências Receptivas etc. O que contribuirá para a difusão do Jardim Botânico do Recife no cenário nacional e internacional.

Cabe-nos, como acadêmicos e profissionais da área tecnológica, formar opinião sobre essa área de proteção ambiental, na certeza que o pesquisador, com as ferramentas metodológicas adequadas, direcione-se para os caminhos orientados pelo MMA – Ministério do Meio Ambiente em suas quatro dimensões: Social, Ambiental, Econômica e Político-Institucional, e, com isso, amplie o conhecimento dos turistas visitantes e da população do entorno, no que se refere ao potencial desse espaço, como ambiente capaz de fomentar conhecimentos, lazer e turismo, tendo como elemento norteador o meio ambiente.

8. REFERÊNCIAS

HOEHNE, F.C., KUHLMANN, M. & HANDRO, O. 1941. O Jardim Botânico de São Paulo. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, São Paulo.

GESTÃO AMBIENTAL DO RECIFE, 2009, Disponível em:< www.recife.pe.gov.br> Acessado em: 10 Jan de 2010

LOPES, M.M. 1997. O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX. Hucitec São Paulo.

O PAPEL DOS JARDINS BOTÂNICOS, Disponível em: <www.ibot.sp.gov.br>Acessado em:10 Jan. 2010

PACHECO, Christiane de Assis, 2003; Semeando Memórias no Jardim, Revista Eletrônica em Ciências Humanas, nº 03, *Morpheus* Online, Rio de Janeiro.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 266, DE 03 DE AGOSTO DE 2000; Disponível em: <www.cprh.pe.gov.br> Acessado em: 27 dez. 2009

ROCHA, Y. T., CAVALHEIRO F., Aspectos históricos do Jardim Botânico de São Paulo, Revista Brasileira de Botânica vol. 24 no. 4 São Paulo Dec. 2001

SEABRA, Giovane (organizador), Educação Ambiental, Editora Universitária da UFPB, João Pessoa, PB, 2009.

THOREAU, Henry David, Caminhando, Tradução Roberto Muggiati, Rio de Janeiro, José Olympio, 2006.

KOTLER, Philip. *Marketing* Público. São Paulo: Makron Books, 1999.

JARDIM BOTÂNICO RECEBE PRÊMIO POR SERVIÇOS PRESTADOS AO MEIO AMBIENTE Disponível em:<http://www.recife.pe.gov.br/>Acessado em: 12 Jan. 2010.

TRIGUEIRO, Carlos Meira, Marketing e Turismo: Como Planejar e Administrar o Marketing Turistico Para uma Localidade. Rio de Janeiro; *Qualitymart*, 1999.

BRIGADA AMBIENTAL; Disponível em: <www.recife.pe.gov.br/> Acessado em: 10.01.2010
RECIFE é destaque nas telas de tv; Disponível em: 24.01.2010<www.brasilturis.com.br> Acessado em: 24.01.2010.
PLANO ESTRATÉGICO DE TURISMO DE PERNAMBUCO, Versão Pública, "Pernambuco Para o Mundo"; 2008; p.8;12.

O GEOTURISMO NO CARIRI CEARENSE E O GEOPARK ARARIPE

Luciana Silveira LACERDA
Profissional. Geopark Araripe, Bolsista de Extensão no País CNPq
lucycrato@hotmail.com
Antônio Édio Pinheiro CALOU
Profissional. SEBRAE. Professor da Faculdade Paraíso
ediopc@hotmail.com

RESUMO

Este artigo trata do Geoturismo realizando na região do Cariri, no contexto do Geopark Araripe, pautado na sustentabilidade e no desenvolvimento regional, com o objetivo de conhecer e analisar o Geoturismo na região, na perspectiva de apontar para suas vocações e potencialidades, que permeia entre a cultura, história, lazer, saúde, educação, eventos, comércio e natureza. A compreensão do turismo regional é de imensurável importância, já que é um fenômeno que vem tendo repercussões globais, abrangendo os aspectos ambientais, econômicos, políticos, sociais e culturais. Na mesma proporção, torna-se urgente um estudo sobre a dimensão deste fenômeno denominado Geoturismo, que hoje está voltado para o desenvolvimento local e integrado do Cariri. Para este possa ser direcionado à melhoria da qualidade de vida regional como um todo.

PALAVRAS CHAVES: GEOTURISMO, REGIÃO, CARIRI, GEOPARK.

ABSTRACT

This article discusses the Geotourism performing in the Cariri in the context of Araripe Geopark, based on sustainability and regional development, with the goal of identifying and analyzing the Geotourism in the region, with a view to point to their vocations and potential that permeates between culture, history, leisure, health, education, events, shopping and nature. The understanding of regional tourism is of immeasurable importance, since it is a phenomenon that has had global repercussions, including the environmental, economic, political, social and cultural rights. In the same proportion, it becomes an urgent study on the extent of this phenomenon called Geotourism, which now faces the development site and integrated Cariri. To this can be directed at improving the quality of regional life as a whole.

KEYWORDS: GEOTURISM, REGION, CARIRI, GEOPARK.

INTRODUÇÃO

A pesquisa aborda questões relacionadas ao turismo no Cariri Cearense, e o potencial geoturístico da Bacia Sedimentar do Araripe, especialmente nos seguintes municípios: Crato, Barbalha, Missão Velha, Santana do Cariri, Nova Olinda e Juazeiro do Norte, situada no sul do Ceará.

O Cariri cearense está "situado na sub-bacia sedimentar do Araripe e apresenta aspectos diferenciados do sertão circundante. É um brejo de encosta e de vale que se estende em parte da depressão sertaneja" (MENEZES, 2007). Essa região tem inicio a partir da Chapada do Araripe, o que proporciona que seja vista como um verde vale diferenciado do interior semi-árido do Nordeste com inúmeras fontes que jorram nos "pés de serra" da chapada.

Esse Cariri teve sua primeira ocupação pela nação dos índios Cariris, assim sendo, suas raízes culturais muito se deve a essa nação indígena e aos seus exploradores que adveio da civilização do couro, onde o amor pela terra herdado dos índios, e dos exploradores o orgulho de pertencer a um lugar diferente do sertão que o circunda. "Daí porque falar a um caririense que ele é sertanejo é uma ofensa. Pois para ele, sertanejo é aquele que mora na parte semi-árida, sofre intensamente com as estiagens e corre para o Cariri em busca de socorro para sobrevier" (MENEZES, 2007). Embora o quadro de seca não seja algo normativo na região, existem

municípios que sofrem com falta de água, já que é uma região composta de cerca de 30 municípios de características físicas diferentes.

Os seis Municípios da área do Geopark Araripe, embora diversos entre si, se apresentam, contudo, em comum quatro zonas fisiográficas:

Zona do Topo de Chapada ou altiplano;
Zona de Escarpa;
Zona do Pé-de-Serra;
Zona do Sertão

Nos municípios de Missão Velha e Nova Olinda registra-se áreas inseridas no sertão.

O imaginário que o Cariri é um verde vale abundante de natureza e água ainda predomina em toda a região quando seus habitantes falam de seu lugar. Porém, não quer dizer que o Cariri seja de um todo esse oásis que se apresenta, mas tem certa influência com as regiões vizinhas, menos favorecidas de recursos naturais, assim como por sua economia ativa e cultura diversificada.

A Região é um lugar privilegiado também, no que diz respeito a sua localização. Estrategicamente localizado no sul do Ceará, faz divisa com três estados: Piauí, Pernambuco e Paraíba, possuindo em média 700 Km de distância das principais capitais nordestinas. (LACERDA, 2009)

É nessa configuração territorial que o Cariri vem se consolidando como um destino turístico, por conter potencialidades diversas que vão da cultura à exuberante beleza ambiental. Essa diversidade de atrativos da região, o torna um lugar com aparente vocação para várias segmentações do turismo como Natureza, Eventos, Religioso, Rural, Comunitário e principalmente para o Geoturismo. O que cria a necessidade de discutir essas segmentações e potencialidade como possibilidade de desenvolvimento do turismo regional, já que o turismo hoje é um fenômeno que vem tendo repercussões globais, passando pelo âmbito econômico, político, social e cultural. Até porque, como nos diz Rodrigues (1997), os efeitos do turismo demandam urgência e seriedade nas pesquisas, particularmente nos países de economia periférica, localizados no mundo intertropical, com praias paradisíacas e reservas naturais quantitativa e qualitativamente reconhecidas como patrimônio mundial.

Segundo Lacerda (2009), na mesma proporção é urgente, o estudo da dimensão deste fenômeno denominado turismo, onde, é visto hoje com grande importância para um desenvolvimento local e integrado das regiões. Assim como é necessário um novo direcionamento para que o turismo realmente aconteça de forma voltada à melhoria da qualidade de vida regional do Cariri cearense, que apresenta características peculiares e diversas, que vão desde reservas naturais às manifestações culturais.

GEOTURISMO: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Hoje para falar de Geoturismo se faz necessário falar de Paisagem, Geologia e de Turismo Científico. Porém, ainda é um desafio, pois são poucos os debates sobre o assunto, embora muitas pesquisas envolvam indiretamente a questão.

O Geoturismo compreende um novo segmento do turismo de natureza que surge com a intenção de divulgar o patrimônio geológico e a importância de sua conservação. Essa atividade utiliza feições geológicas como atrativo turístico, divulgando a geodiversidade das regiões turísticas, sendo útil, também na promoção de atividades de ecoturismo, e divulgação da biodiversidade das regiões visitadas. (NASCIMENTO 2007).

Na definição dos conceitos sobre Geoturismo, percebe-se o quanto é nova essa área e sua definição, o primeiro a definir essa modalidade foi Hose (in NASCIMENTO, 2007) onde diz que Geoturismo é promoção de serviços e facilidades interpretativas que permitam aos turistas adquirirem conhecimento e entendimento da geologia e geomorfologia de um sítio, além da apreciação estética e paisagística.

Logo em seguida Ruchkyes (2005), define-o como sendo um segmento da atividade turística, que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo, busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos, assim como a sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio, o tornado acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra. Os museus exercem função extremamente importante nessa modalidade de turismo, já que podem ser utilizados como mecanismo de interpretação e divulgação do patrimônio geológico de uma região assim como da ciência geológica. Segundo os autores Fernandes, Fonseca & Marino (2007):

> Os museus e as instituições de ensino e pesquisa desempenham um papel fundamental na divulgação de novas descobertas científicas em todas as áreas da ciência pura ou aplicada. (FERNANDES, FONSECA, & MARINO, 2007, p.48)

Acredita-se que a atividade de Geoturismo é baseada na interpretação em busca de conhecimentos científicos. Dessa forma, mostra que os museus devem ser vistos como um mecanismo de desenvolvimento desta atividade. Pois se a atividade turística for bem orientada, ela poderá contribuir para proteção do patrimônio por meio da sensibilização do turista em relação à importância dos atrativos que visita.

Segundo Nascimento (2007), o Geoturismo pode oferecer uma oportunidade de interação diferenciada das demais modalidades do turismo com o público e a natureza. Pois além de ser um novo produto do setor turístico, é direcionado a pessoas motivadas por conhecimento intelectual e por atividades que envolvam aprendizado, exploração, descoberta e imaginação. Esta necessidade de conhecimento faz da interpretação um meio eficaz de prover informação que se transmitida em linguagem acessível, terá papel importante na geoconservação, na promoção e na divulgação da educação ambiental necessária à conservação.

Dessa forma o Geoturismo torna-se algo além de uma mera atividade turística, podendo ser trabalhada como instrumento de profunda transformação da sociedade e sua relação com o seu meio.

Nascimento (2007) defende que para essa atividade seja bem gerida, requer um planejamento prévio e adequado a fim de se consolidar e se desenvolver garantindo o sucesso da atividade, e para sua prática, necessita-se da participação das comunidades locais; favorece a geração de emprego e de renda; promove a minimização dos impactos ambientais e dos problemas socioeconômicos; além da conservação do patrimônio natural para as presentes e futuras gerações.

Esse pensamento nos leva a compreensão da necessidade real de desenvolvermos um planejamento onde a atividade geoturística seja trabalhada sempre com o envolvimento da comunidade local e os diversos atores sociais que estejam direta ou indiretamente envolvidos com o desenvolvimento do setor na região do Cariri.

O CARIRI – POTENCIALIDADES E VOCAÇÕES TURÍSTICAS

O Cariri Cearense é um lugar privilegiado, no que diz respeito a sua localização. Estrategicamente localizado ao sul do Ceará, faz divisa com três estados: Piauí, Pernambuco e Paraíba, possuindo em média 700 km de distância das principais capitais nordestinas.

A região do Cariri possui atrativos naturais e culturais de imensa beleza e importância, o que a torna um pólo de turismo ecológico e cultural. Seu clima cultural é praticamente genuíno e se envolve com as belezas naturais da Chapada do Araripe e sua floresta nacional; com a religiosidade e a fé ao Padre Cícero; com seus museus; seus sítios mitológicos e paleontológicos; e seus projetos sociais.

O turismo é algo vocacional nessa região de atrativos tão diversificados, que possibilita a atividade turística uma função enriquecedora e economicamente necessária para a mesma. No entanto, é uma atividade que necessita ser praticada com consciência e discernimento, tanto pelos agentes do desenvolvimento turístico quanto pelos próprios turistas e população visitada. Somente assim pode-se vislumbrar a possibilidade de que as gerações futuras venham desfrutar de todas as belezas naturais e artificiais hoje disponíveis, garantindo a manutenção dos recursos naturais existentes, porém esgotáveis, bem como a permanência da atividade turística no futuro.

As tendências do turismo e suas ramificações do Cariri Cearense são bastante diversificadas, já que se trata de uma região extensa de atrativos já existentes e alguns também já consolidados, bastantes diversos, como o fenômeno do Padre Cícero e a biodiversidade da Floresta Nacional do Araripe.

O Ecoturismo é uma tendência muito forte na região e é assustador o modo como o mercado de esportes de aventura vem crescendo. A cada dia novas modalidades surgem com novos produtos e práticas na região, favorecendo um comércio especializado que vem se consolidando em algumas cidades como Crato e Juazeiro do Norte. Porém, um detalhe aparentemente simples, marca e caracteriza tal desenvolvimento: o ambiente onde são praticados é quase sempre o da Floresta Nacional do Araripe. Como isso é necessário que se questione, até que ponto isso está sendo monitorado e a biodiversidade conservada.

Outra potencialidade regional é a do turismo rural, que surge então, como uma ramificação do turismo ecológico, porém é pouco difundido no Cariri. Novaes (2006) definiu essa modalidade como sendo uma forma alternativa de turismo pela qual as propriedades rurais que possuem atividade produtiva passam a oferecer diversos tipos de serviços turísticos como hospedagem, alimentação, passeios, venda de produtos locais, além da oportunidade para os visitantes desfrutarem diferentes ambientes rurais, em estreito contato com a natureza e com costumes fora do ambiente urbano.

O Turismo Cultural é sem dúvida uma das maiores tendências e vocações regionais. Segundo SILVA (2004), a extensão territorial brasileira faz com que cada região do país seja considerada "um país dentro do país", o que torna praticamente impossível quantificar de forma exata toda sua diversidade cultural, mostrando as características e singularidades de cada parte de seu território.

Esta atividade turística tem como fundamento o elo entre o passado e o presente, o contato e a convivência com o legado cultural, com tradições que foram influenciadas pela dinâmica do tempo, mas que permaneceram; com as formas expressivas reveladoras do ser e fazer de cada comunidade. O turismo cultural abre perspectivas para a valorização e revitalização do patrimônio, do revigoramento das tradições, da redescoberta de bens culturais materiais e imateriais, muitas vezes abafadas pela concepção moderna (SEGALA, 2003).

Portando, é de suma importância o fomento da atividade turística com ênfase na cultura local, para que só assim, possa-se despertar para a nossa história, a nossa memória e identidade, valorizando o patrimônio material e imaterial.

O Geoturismo na região tem uma grande atratividade devida os Jazidos Fossilíferos da Bacia Sedimentar do Araripe, que é mundialmente conhecido nos meios acadêmicos por apresentar importante registro fossilífero do período Cretáceo. Sob o ponto de vista geoturístico, foram os sítios geológicos e paleontológicos, esteticamente e cientificamente interessantes e a existência da Floresta Nacional do Araripe sendo uma unidade de conservação de uso direto, que permite pesquisa científica, recreação e lazer, educação ambiental e manejo florestal sustentável, os fatores motivadores para a criação do projeto Geopark Araripe.

O Turismo Pedagógico é uma atividade que pode ser associada ao Geoturismo, já que tem como preocupação básica a melhor maneira de conduzir a atividade educativa, buscando formas de alcançar finalidades pedagógicas, por meio da experiência turística. Essa modalidade se apresenta na região e principalmente no Geopark Araripe e na Chapada do Araripe, como uma possibilidade de tornar o conhecimento pertinente, contextualizado e real, devendo ser tratada como uma das atividades que mais se harmoniza ao conceito de turismo sustentável, uma vez que sua motivação é puramente educativa. Além do mais, conhecendo localidades da sua região ou do seu país, o aluno turista passa a desenvolver um sentimento de valorização e conservação dos patrimônios sociais, culturais e ambientais das comunidades, o que torna possível o desenvolvimento do turismo sustentável.

Nessa gama de interesse pedagógico, ecológico e científico, a região possui verdadeiros atrativos como a Gruta do Brejinho (a segunda maior gruta do Ceará), e a Ponte de

Pedra de Nova Olinda, que possui geologia diferenciada e curiosa, além de ser um sítio mitológico bastante importante na construção do imaginário local.

O Cariri possui também mais de 300 fontes naturais, encravadas ao "pé da serra", fazendo com que a Floresta Nacional do Araripe e conseqüentemente a região seja vista como um oásis em meio ao sertão nordestino, onde a existência dessas águas favoreceu a criação de inúmeros balneários distribuídos em toda região.

O Turismo de Negócios e Eventos também é uma alternativa de desenvolvimento turístico regional, pois tem a possibilidade de utilizar-se de todo o potencial turístico, agregando valor aos eventos em gerais. Esse setor tem sido bastante dinâmico e percebido em todo território regional, como exemplo, a Mostra SESC Cariri de Cultura, as romarias de Juazeiro, as festas de Dia de Reis, festividades da Semana Santa, festa do Pau de Santo Antônio, Exposição Agropecuária do Crato, festas de padroeiras, vaquejadas, eventos científicos, e as diversas feiras de negócios (a FETECC, de calçados; a FENECE, feira Multisetorial; O Berro Cariri, além de feiras promovidas por produtores rurais).

A região possui também potencial histórico, artístico, cultural, artesanal e social, como por exemplo, o Memorial Patativa do Assaré; as casas de farinhas de Araripe; os canaviais, engenhos de rapadura e casarios de Barbalha; o turismo histórico da Heroína Bárbara de Alencar em Campos Sales; a única igreja que o Padre Cícero fora vigário em Caririaçu; a Fundação Protetora de Fósseis e Festa dos Caretas em Jardim; os inúmeros atrativos religiosos, artesanais e culturais de Juazeiro do Norte; A imponente Cachoeira e seus mitos e lendas, o artesanato de cerâmica com técnica de produção indígena do sítio Passagem de Pedra em Missão Velha; o turismo social da Casa Grande, o artesanato de couro do Sr. Expedito Celeiro, a Fabrica de Moveis de Pedra, os inúmeros sítios mitológicos e arqueológicos de Nova Olinda; o Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri, o Pontal da Santa Cruz e Casarios antigos de Santana do Cariri; os atrativos históricos, as manifestações culturais, a boa culinária e inúmeros atrativos naturais do município do Crato.

O GEOPARK ARARIPE

Em 1991, no I Simpósio Internacional sobre Proteção do Patrimônio Geológico, em Diafne Les Bains – França reuniu-se cerca de 30 países de vários continentes onde na ocasião aprovaram a Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra. Desde então, vem se notando crescentes mobilizações no mundo científico a favor da conservação, valorização e divulgação do patrimônio geológico.

A conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente – Rio Eco/92 foi um marco histórico sobre estudos de proteção e preservação ambiental no planeta Terra e no Brasil, pois até pouco tempo, quando o mundo discutia soluções para os problemas ambientais, o Brasil, abriu suas portas para a produção industrial de empresas que tivesse interesse de produzir e explorar o país e seus recusos naturais. Percebia preocupação nacional apenas com o desenvolvimento econômico, devido as polícas desenvolvimentistas que norteavam essas ações, e que nos deixou um legado de grande destruição e descaso com o nosso meio ambiente.

No contexto de uma nova ordem de mudança de paradigmas relacionados às questões ambientais, surge como norteadora de ações construídas através de roteiros de desenvolvimento, a AGENDA 21, que mostra a importância de cada país, assim como os comprometem à uma reflexão global e local, sobre a forma pelo qual os governos, empresas, organizações e todos os setores da sociedade devem cooperar nos estudos e práticas para soluções dos problemas sócioambientais.

É nesse contexto que em 1993, os Simpósios Internacionais II e III sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, realizados nas cidades de Roma e Madri, acontecem como forma de contribuir para o avanço das discussões sobre a necessidade de criar mencanismos e metodologias capazes de atuar na conservação do patrimônio geológico mundial.

A Divisão da Terra da UNESCO apresenta em 1999 para comunidade científica o Programa Geoparkes, que trata de uma proposta de criação de parques no mundo inteiro em lugares que possuam significancia geológica, representatividade histórica da geologia de uma região.

O projeto de criação do Geopark Araripe foi encaminhado à verificação da UNESCO pelo Governo do Estado do Ceará; Universidade Regional do Cariri, com apoio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; Ministério da Cultura Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM); Companhia de Pesquisa e Reursos Minerais (CPRM); e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA). Em 21 de setembro de 2006, após se submeter aos procedimentos padrões de vistoria e avaliação pela comissão oficial da UNESCO, Divisão de Ciências da Terra, o Geopark Araripe foi aprovado e oficializado na II Conferência Mundial dos Geoparks (World Conference of Geoparks), realizada na Irlanda do Norte, em Belfast (GEOPARK, 2006)

O Geopark Araripe está localizado na Região do Cariri na Bacia sedimentar do Araripe, e compreende nove geosítios de característica geológica e paleontológica, selecionados conforme a relevância das suas características para a história da terra e da Bacia Sedimentar do Araripe.

Apesar de o Geopark Araripe ser um parque relacionado ao patrimônio geológico, é importante ressaltar que a diversidade cultural, histórica e social, é se suma importância para o mesmo, já que são potencialidades que agregam valor ao território, além de identificá-lo como único no mundo.

Acredita-se que o Geopark Araripe poderá desenvolver papel ativo no desenvolvimento econômico do território regional, se o Geoturismo for realmente incorporado pelas atividades do parque, assim como, trabalhado por todos os setores da sociedade e seus municípios que direta ou indiretamente, possuam vínculo com o turismo da região. Para isso, é necessária a estruturação de um Plano de Ordenamento Territorial através da formação de uma rede Geoturística, que considere os aspectos regionais a fim de desenvolver estratégias competitivas com outros mercados, com ações compactuadas pelos poderes públicos, sociedade civil e setores empreendedores.

CONCLUSÃO

O presente artigo teve como objetivo realizar um breve levantamento do potencial geoturístico regional, contextualizado pelo Geopark Araripe.

No que diz respeito à realização do diagnóstico, o destaque para a vertente de sustentabilidade foi o item central dessa proposta, já que há uma relação simbiótica entre a atividade turística e o meio ambiente, onde este último fator é elemento vital do produto turístico. Além disso, o turismo pode ser uma atividade altamente impactante se associado a um desenvolvimento sem precedentes, podendo alterar de modo dramático os recursos naturais e culturais dos quais o turismo e a população local dependem, e onde as principais causas de deterioração do ambiente a nível mundial são devido aos padrões insustentáveis de produção e de consumo. (MATTOS, 2008)

Assim ações e planejamento turístico devem ser desenvolvidos a partir do fator da sustentabilidade, além na necessidade de possuir uma visão interdisciplinar da atividade turística possibilitando seu desenvolvimento em um campo de atuação mais amplo.

Nesse sentido, é necessária a conservação do patrimônio natural dos geosítios do Geopark Araripe e da Região do Cariri como todo, que depende da adoção da vertente ambiental como ponto de partida para o planejamento das atividades turísticas, evitando assim, o consumo desregrado e insustentável do seu espaço sem que isso traga benefícios sociais para as comunidades locais.

Outra questão que merece reflexão é de que o Geoturismo poderá influenciar na consolidação de nova mentalidade em relação ao turismo regional através de questionamentos e ações sobre a responsabilidade social em seus projetos educativos e de desenvolvimento turístico, já

que há uma sinergia entre essa nova mentalidade de turismo no sentido de que a responsabilidade pela conservação e preservação do patrimônio cultural, histórico e natural começa no nível local.

O respeito pela biodiversidade e diversidade cultural deve ser o princípio norteador da atividade turística no Geopark Araripe, pois é de suma importância o desenvolvimento de um projeto que vise um turismo pautado na sustentabilidade e que compreenda o turismo social como uma estratégia possível e diferenciada.

Assim o desenvolvimento do turismo deve ser voltado para o melhoramento social da região, percebendo importância que o setor poderá alcançar na melhoria da qualidade de vida da comunidade local, se atuar valorizando a cultura, o meio ambiente e a economia local como algo integrado, dinamizando as economias regionais e a captação de políticas ativas que melhorem a qualidade de vida das pessoas residentes nos destinos turísticos, ampliando assim a necessidade de melhoramento da instância de governança regional, para que a mesma consiga integrar esforços, alcançar recursos, harmonizar políticas e finalmente proporcionar a gestão integral destes destinos turísticos com vista na sua competitividade crescente e na sustentabilidade dos seus ativos culturais, ambientais, econômicos e sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES A.C.S,.FONSECA V.M.M, VIEIRA P.M & MARINO L.M. **Publicações Avulsas do Museu Nacional.** Nº 108. São Cristóvão: Gráfica UFRJ, 2007.

GEOPARK ARARIPE. **Dossiê**. Ceará: Ibi Tupi, 2006.

LACERDA, Luciana Silveira. **A Produção do Espaço Turístico no Cariri Cearense: Sociedade, Cultura e Natureza.** Dissertação de Mestrado. Fortaleza: UFC, 2009.

MATTOS, Beatriz Helena Oliveira de Mello. et alli. **Caracterização do Estado do Ceará**. Fortaleza, 2001.

MENEZES, Edith Oliveira. O Cariri cearense. **CEARÁ: um novo olha geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007. Artigo.

NASCIMENTO, Marco Antônio Leite do. **Geoturismo um Novo Segmento do Turismo.** Revista de Turismo – Vol.2. Nº 3. Minas: PUC, 2007.

NOVAES, Marlene Huebes. **O turismo no espaço rural de Santa Catarina: Uma Análise dos meios de hospedagens no enfoque na gestão ambiental.** (tese de doutorado). Santa Catarina: UNIVAL, 2006.

RODRIGUES, Adyr Balastreri. **Turismo e Espaço. Rumo a um Conhecimento Transdicisplinar.** São Paulo: Hucitec, 1997.

RUCHKYS U.A. **Patrimônio Geológico e Geoconservação do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**. Qualificação de Doutorado. Belo Horizonte: Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.83p.

SEGALA, Luiziane Viana. **Gastronomia e Turismo Cultural**. RS: Revista Turismo: 2003. Artigo

SILVA, Ana Maria da. **Patrimônio e Turismo**. Artigo. Portal do Aluno. Santo André, SP: FISA, 2004.

PAISAGEM, TURISMO E BEM ESTAR

Mariza de Fátima Vieira da Silva
Especialista em Psicopedagogia, Licenciada em Educação Religiosa e Pedagogia, Formada em Teologia, Secretária Escolar, Missionária Evangélica, Professora do Ensino Fundamental I
Fathman_@hotmail.com

RESUMO

A paisagem é o resultado material dos processos naturais e sociais, que ocorrem em um determinado espaço. É, construída a partir da síntese de todos os elementos presentes neste local e sua apreensão se dá pela imagem resultante dela. Tradicionalmente Uma a paisagem é um espaço territorial abrangido pelo olhar. É tudo o que nós vemos o que nossa visão alcança, e pode ser definida como o domínio do visível. É formada não apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc. Sendo assim a paisagem não é espaço, pois se tirarmos a paisagem de um determinado lugar, o espaço não deixará de existir. Os Cientistas, ONGs e grupos anônimos têm incentivado a preservação e conservação da paisagem, na preocupação do meio ambiente produzir vida para si mesmo e bem estar para os seus habitantes. Ela tem grande importância para o turismo, no sentido da ecologia, fatores culturais, acadêmicos, emotivo-sensoriais e socioeconômicos. O turismo ao longo dos anos vem tomando corpo e se firmando como um dos motes para a viabilidade socioeconômica e cultural de uma localidade. Atualmente é notória a preocupação dos que promovem o turismo, em tornar esse campo em sintonia com a nova ordem mundial, buscando agregar valores, a partir do desenvolvimento responsável, visando estabelecer bases para a sustentabilidade turística, proteção à natureza, salvaguarda e conservação do patrimônio cultural, bem como, da memória e das tradições socioculturais. O turismo pode ser um estímulo de grande valor para a preservação e conservação da herança cultural de uma localidade, região ou país, pois se justifica como necessário para manter um atrativo turístico que gerará receitas para a comunidade como um todo e para a própria manutenção do patrimônio cultural.

PALAVRASCHAVE: Paisagem – Preservação – Conservação – Ecologia – Turismo.

ABSTRACT

The landscape is the result material and social processes that happen in certain space. It is, built starting from the synthesis of all the present elements in this local one and its apprehension grives him for her resulting image. Traditionally landscape is a territorial space embraced by the glance. It is everything that we see the one that our vision reaches, and it can be defined as the domain of the visible. It is not just formed of volumes, but also of colors, movements, scents, landscape is not like this space, because if we remove the landscape wont's stop exting. The Cientists, ONGs and anonymous groups have been motivating the preservation and conservation of the landscape, in the concern of the environment to produce life for himself and well to be its inhabitants. She has great importance for the tourism, in the sense of the ecology cultural, academic, emotional-sensorial factors and socioeconomics'. The tourism along the years comes taking body and if as one of the motes for the viability socioeconomics and cultural of a place. Now it is notorious the concern of the ones that thay promote the tourism, in turning that field in syntoy whit the new world order, looking for to joinvalues, starling from the responsible development, seeking to establish bases for the tourist sustentabilidade, protection to the nature, safeguards and conservation of the cultural patrimony, memory and of the sociocultural traditions. The tourism can be an incentive of great value for the preservation and conservation of the cultural inheritance of a place, area or county, because he/she is justified as necessary to maintain a tourist attractiveness that will generate revenues for the community as a whole and for the own maintenance of the cultural patrimony.

WORDKEY: Landscape – Preservation – Conservation – Ecology – Tourism.

INTRODUÇÃO

A pesquisa da paisagem como um fator primordial para o exercício do turismo, ainda é pouco expressivo. No entanto, é de relevante importância dentro do contexto dessa atividade, na qual destacamos o seu potencial em virtude da sua verdadeira função. Para o turismo a interpretação da paisagem é algo de grande valor e que expressa à manifestação da natureza mais a ação do homem cuja priori deveria ser o bem estar de todos os seres vivos. Na desenvoltura desse artigo serão apresentados alguns pontos para reflexão sobre essas questões.

CONTEXTO HISTÓRICO

A relação do homem com a natureza existe desde o início de todos os tempos e a natureza era algo surpreendente, onde o homem era exposto as suas manifestações. O homem buscava apenas sobreviver, e isso se tornava difícil, pois sofria com a ação dos animais selvagens, tempestades, mudanças climáticas bruscas, e outros. A insegurança era constante. Só a partir do renascimento o homem conseguiu quebrar esse paradigma e passa a contemplar a natureza, criando assim a definição de paisagem. Vale registrar que essa percepção da natureza surgiu nas classes abastadas, que possuíam tempo livre para atividades artísticas e culturais. Segundo Yazigi (2002), filósofos do século XVIII, como Jean Jacques Rousseau e Schelle, consideravam o passeio pela natureza um verdadeiro conforto e alimento do corpo e do espírito.

A paisagem urbana começa a ser retratada pela arte depois da revolução industrial, que foi a grande responsável pela consolidação e expansão das cidades. Grandes obras urbanísticas, largas avenidas, bairros, teatros foram fonte de inspiração para pintores e escritores da época. Alguns tempos depois surgem os automóveis que também intervêm no projeto da paisagem urbana. As grandes descobertas como a da fotografia, do cinema e posteriormente da televisão e vídeo tiveram um papel importantíssimo no desenvolvimento do conceito de paisagem devido ao seu poder de reproduzi-la e associá-la a construção da história da humanidade.

Sobre o Conceito de Paisagem

A paisagem não passou a existir após o nascimento do homem, ela já estava lá. Mas só quando o homem presta atenção à mesma, é que surge o seu conceito, formulado de várias maneiras, e neste registro citamos alguns deles.

A relação do homem com a natureza existe desde o início de todos os tempos e a natureza era algo surpreendente, onde o homem era exposto as suas manifestações. O homem buscava apenas sobreviver, e isso se tornava difícil, pois sofria com a ação dos animais selvagens, tempestades, mudanças climáticas bruscas, e outros. A insegurança era constante. Só a partir do renascimento o homem conseguiu quebrar esse paradigma e passa a contemplar a natureza, criando assim a definição de paisagem. Vale registrar que essa percepção da natureza surgiu nas classes abastadas, que possuíam tempo livre para atividades artísticas e culturais. Segundo Yazigi (2002), filósofos do século XVIII, como Jean Jacques Rousseau e Schelle, consideravam o passeio pela natureza um verdadeiro conforto e alimento do corpo e do espírito.

A paisagem urbana começa a ser retratada pela arte depois da revolução industrial, que foi a grande responsável pela consolidação e expansão das cidades. Grandes obras urbanísticas, largas avenidas, bairros, teatros foram fonte de inspiração para pintores e escritores da época. Alguns tempos depois surgem os automóveis que também intervêm no projeto da paisagem urbana. As grandes descobertas como a da fotografia, do cinema e posteriormente da televisão e vídeo tiveram um papel importantíssimo no desenvolvimento do conceito de paisagem devido ao seu poder de reproduzi-la e associá-la a construção da história da humanidade.

A paisagem tem grande importância para o turismo, no sentido da ecologia, fatores culturais, acadêmicos, emotivo-sensoriais e socioeconômicos. O turismo ao longo dos anos vem tomando corpo e se firmando como um dos motes para a viabilidade socioeconômica e cultural de uma localidade. Atualmente é notória a preocupação dos que promovem o turismo, em tornar esse campo em sintonia com a nova ordem mundial, buscando agregar valores, a partir do desenvolvimento responsável, viabilizando projetos que estabeleçam bases para a sustentabilidade turística, proteção à natureza, salvaguarda e conservação do patrimônio cultural, bem como, da

memória e das tradições socioculturais. O turismo pode ser um estímulo de grande valor para a preservação e conservação da herança cultural de uma localidade, pois se justifica como necessário para manter um atrativo turístico que gerará receitas para a comunidade como um todo e para a própria manutenção do patrimônio cultural.

O estudo da paisagem como um fator primordial para atividade turística ainda é pouco expressivo. Talvez por não se considerar o quanto ela é importante e fundamental dentro do contexto da atividade. Muitas vezes descartamos o seu potencial em virtude de não compreendermos a sua real função. Para o turismo a interpretação da paisagem é algo que deveria se tornar quase que obrigatório. No decorrer desse artigo serão abordados alguns pontos para reflexão sobre essa questão.

Elementos e Componentes para Análise da Paisagem

Para uma analise cientifica da paisagem deve se observar os elementos visuais como forma, textura, cor, linha, escala, espaço e diversidade. Além disso, compreender e conhecer seus aspectos físicos como a terra, água, vegetação, estruturas e elementos artificiais (estruturas espaciais criadas por diferentes tipos de solo, ou construções diversas de caráter pontual, linear ou superficial). Segundo Pires (1993) "... a combinação dos elementos visuais cria composições pelas quais é possível definir qualidades estéticas similares às que geralmente são usadas no mundo artístico tais como unidade, intensidade e variedade. Tais qualidades poderão contribuir para a diferenciação das unidades da paisagem visualizadas. Um ou vários componentes da paisagem podem adquirir um grande peso específico no conjunto da cena, sob condições especiais de singularidade associada à escassez, raridade, valor estético, interesse histórico etc.., ou quando dominam totalmente a cena...".

Um exemplo de como elementos visuais como as cores podem dominar a cena e sempre atrair mais o olhar em sua direção corre se observarmos um relevo montanhoso, com vegetação uniforme, verde clara ou escura e em uma parte encontrarmos sinais de erosão. Geralmente, dependendo obviamente do tipo de solo, as erosões remetem ao olhar do observador a cor avermelhada ou laranja. Essas cores fortes desviam a atenção puxando sempre para sua direção os olhos de quem a observa. Segundo estudiosos, existe um número infinito de paisagens, pois elas estão em constante mutação. Seja por pressões *antrópicas*, clima, variação de luzes, configurações geográficas e dinâmicas da própria natureza. Para Bertrand (1971) "a paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e *antrópicos*, que, reagindo dialeticamente, uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução."

As condições de visibilidade do observador em relação à paisagem no momento da observação também são relevantes. À distância, a posição do observador, as condições atmosféricas e a iluminação entre outros fatores como o tempo de duração, o movimento do observador determinará a profundidade e o detalhamento da observação paisagística. A leitura dos signos estabelece uma relação com o espaço de vivência.

Paisagem e Turismo

A paisagem, sem dúvida nenhuma, é um elemento imprescindível e responsável pelo desenvolvimento e impulso da atividade turística. Não quero aqui afirmar que a paisagem é o fator único que define sobre as decisões de uma pessoa que quer viajar. Existem outros fatores como os negócios, visita a amigos e familiares, tratamento de saúde que fazem as pessoas se deslocarem independentemente do que será visto. Mas iremos tratar aqui especificamente da condição da paisagem como fator decisório para uma viagem.

Nos dias de hoje é fácil notar a crescente procura por lugares que ofereçam às pessoas sensações de bem-estar físico e espiritual. A curiosidade e a vontade de vivenciar novas emoções levam milhares de turistas a movimentarem essa atividade que hoje é considerada uma das maiores do mundo. Ao ver uma imagem de uma paisagem o turista já se predispõe a imaginar como será suas férias, final de semana, feriado antes mesmo de viajar. A imagem tem esse poder de fazer com que as pessoas sonhem.

Essa inquietude do ser humano em se deslocar e conhecer novos lugares se deve a diversos fatores, talvez a rotina seja o principal. O cotidiano cansa, pois repetir por anos e anos o ritual de acordar, tomar café, estudar ou trabalhar, almoçar, ter horas vagas, dias certos para o lazer e dormir leva as pessoas a buscarem novas experiências. A rotina não acontece apenas nos hábitos, mas também nas relações e principalmente nas repetições das paisagens do dia a dia que com o passar do tempo atropelamos e nem mesmo conseguimos observá-las. Não quero dizer que o ser humano não necessite da rotina, de certa forma ela arremete certa sensação de segurança e estabilidade na vida das pessoas. Mas quebrar a rotina é fundamental e para isso, nada melhor do que viajar.

Como vimos anteriormente às paisagens nunca são as mesmas, são muito variadas. E cada uma atrai um tipo de turista. Se uma pessoa mora em uma região onde o clima é frio e neva durante sete dos doze meses do ano, uma paisagem que ilustra o sol, mar, calor, será muito mais atrativa do que uma que oferece as mesmas condições climáticas de sua residência fixa. As culturas e o modo como elas podem moldar as paisagens também são fatores de atração. As pirâmides do Egito, a muralha da China, a arquitetura magnífica de Veneza e entre tantos outros são paisagens que despertam curiosidade, além de serem únicas, pois foram concebidas por povos diferentes, com costumes e crenças distintas, o que contribui imensamente para o turismo.

Para Yazigi (1998), a paisagem, indesvinculável da idéia de espaço, é constantemente refeita de acordo com os padrões locais de produção, da sociedade, da cultura, com os fatores geográficos e tem importante papel no direcionamento turístico. Não se trata de dizer que ela seja a única forma de atração, mas que pesa muito no contexto de outros fatores (meio de hospedagem, bons preços etc.). O turismo depende também do que se vê com admiração com relação à paisagem.

O turista na verdade é um colecionador de paisagens. Segundo Meneses (2002) "a paisagem, portanto, deve ser considerada como objeto de apropriação estética, sensorial." O primeiro contato do turista com o local visitado acontece através da visão da paisagem. Durante um tour o viajante se depara com uma diversidade enorme de paisagens, sejam naturais, culturais ou construídas, essas imagens é que permanecem no seu inconsciente e ao voltar para casa o turista se recorda dos lugares, das pessoas e das paisagens visitadas. Isso gera uma sensação de nostalgia além de acrescentar conhecimentos, e também leva as pessoas a cada vez mais buscarem o novo. Segundo Boullón (2002) "... por mais diferente que seja o resultado de uma viagem, é o acúmulo de experiências e lembranças dos lugares por que passou."

O poder de atração de determinadas paisagens levam a sua reprodução construída artificialmente. Um bom exemplo disso são os grandes parques temáticos. Essas verdadeiras "ilhas da fantasia" simulam e reproduzem réplicas idênticas as originais e levam os visitantes a sentirem a sensação de que realmente presenciaram o original. Reproduzem não só as imagens, mas os costumes, a culinária, a raça, o cheiro. Esse mundo mágico, perfeito e divertido é um atrativo turístico bastante procurado.

Mas essa pouca atenção que se dá na interpretação da paisagem muitas vezes leva o turista a lembranças confusas dos lugares que visitou. Mesmo que isso tenha acontecido há poucos dias ou meses. Muitos se confundem ao revelarem suas próprias fotos da viagem sem saber de onde são determinadas paisagens. Isso ocorre devido a ritmo acelerado da viagem, a pouca informação sobre os lugares visitados e até mesmo o despreparo dos guias locais.

Para Boullón (2002), não se viu tudo o que poderia ser visto, porque o processo de comunicação falhou, e a falha deve ser atribuída ao agente transmissor e não ao sujeito receptor, porque em turismo quem deve adaptar-se é o primeiro fator, dado que não podemos treinar o receptor, porque ele muda constantemente e é muito heterogêneo quanto a idade e nível cultural.

Cruz (2002) aborda uma reflexão interessante. Afinal, o que é uma paisagem turística? "As paisagens turísticas, só existem em relação à sociedade. Elas não existem a priori, como um dado da natureza [...] é a ação social que dá sentido às paisagens, não o contrário" Luchiari (1998). Seguindo esse raciocínio podemos concluir que toda paisagem pode ser turística, depende apenas do seu observador e de como ele interpreta o sentido de cada paisagem.

Paisagem, Imagem e Turismo

O apelo visual é, sem dúvida, ao recurso mais usado para comercialização de um atrativo turístico, o qual se refere à imagem. Um turista quando chega a uma agência de turismo, compra a imagem do lugar onde irá visitar. Essa imagem faz com que ele viaje antes mesmo de sair do lugar. A promoção turística da imagem deve ser utilizada para públicos específicos. A paisagem se modifica de acordo com o clima, o horário, a luz e outros fatores como vimos anteriormente. Essas variações também atraem pessoas diferentes.

Bem Estar

Uma determinada comunidade, grupos sociais ou mesmo populações em quaisquer lugares no mundo, poderão viver bem, segundo suas condições de vida como capacidades de se organizarem politicamente, socialmente, desfrutando dos espaços que encontrarem disponibilidade financeira e sociabilização. Os seres vivos, em seus habitats, necessitam do "bem estar" em todos os sentidos, do contrário, encontrarão e vivenciarão conflitos sociais, financeiros, geográficos e outros, que até perdurarão por toda a vida, com resultados nefastos, desastrosos e catastróficos. Porém, os seres humanos, através de políticas públicas, governos, líderes comunitários e outros organizadores sociais, com seus projetos urbanos de paisagem, turismo, cultura, educação, sociedade e economia, visando o bem estar populacional nas grandes e pequenas cidades, poderão desfrutar de grandes resultados os quais serão compartilhados com os povos, a sociedade, as famílias, e serão dirimidos os sofrimentos causados pela ação humana na natureza em vários lugares no mundo.

Os educadores e os agentes sociais que trabalham com a conscientização da sociedade em relação a diversos assuntos ligados ao nosso planeta, têm levantado projetos de preservação e conservação do meio ambiente nos lugares que necessitam de maior atenção como os rios, as plantas, os animais, a área urbana, as orlas marítimas, etc.

Aproximadamente 600 espécies de plantas e 200 de animais nativos do Rio Grande do Sul estão ameaçadas de extinção. Segundo especialistas, isto é um fenômeno natural, porém estudos indicam que nos próximos 25 anos, de 2% a 8% das espécies vivas irão desaparecer por causa da destruição de ecossistemas naturais. O processo de seleção natural está aumentando cada vez mais, principalmente devido a fatores praticados pelo homem, como: desmatamento, urbanização e poluição na natureza.

O ser humano é um dos elementos do ecossistema, portanto, ele está relacionado aos outros seres, inclusive em conexão com os fatores abióticos, como o clima. Caso comecem a desestruturá-lo, conseqüentemente estarão desenvolvendo graves problemas para si próprios também. O aquecimento global já está apresentando suas conseqüências. Um dos exemplos foi o ciclone extratropical que abalou o Litoral Norte do RS e região metropolitana de Porto Alegre. Se tudo continuar como está, com a tendência de piorar, no futuro faltará água potável; terras livres de poluentes para o cultivo da agricultura serão difíceis de encontrar; e animais pertencentes à cadeia alimentar humana se extinguirão, fazendo com que o ser humano passe dificuldades que pode até causar uma crise mundial.

Se tudo for deixado para ser resolvido quando agravar a situação, como é o caso de muitos assuntos no Brasil e no mundo, onde é preciso que aconteça uma tragédia para haver conscientização, mais tarde, pode ser que não seja mais possível achar uma solução. É importante refletir sobre o provérbio: "Somente quando for cortada a última árvore, pescado o último peixe e poluído o último rio, é que as pessoas vão perceber que não podem comer dinheiro". Por tudo isso, é importante que continue sendo realizadas campanhas ambientais que alertem e conscientizem as pessoas, que precisam dar valor para o ecossistema do qual fazem parte e valorizarem sua própria qualidade de vida e de seus futuros filhos e netos.

Considerações Finais

A paisagem faz parte do dia a dia de todas as pessoas. Mesmo que sem perceber, é a paisagem a fonte de inspiração para as atividades diárias. Um dia chuvoso e escuro não transmite a mesma sensação de animo e alegria de um dia iluminado e quente. Depende da paisagem para ficarmos dispostos e muitas vezes desanimados. Na atividade turística quando você leva o turista a interpretar a paisagem, você faz com que ele consiga perceber o significado das coisas. Interpretar

leva tempo, e quanto mais tempo o turista permanecer no local visitado mais recursos ele irá deixar. São esses recursos que fazem com que o turismo aconteça como atividade econômica.

O objetivo é fazer com que o turista crie uma relação afetiva com determinadas paisagens, o levando a interpretar cada signo, identificando os períodos históricos, o tipo de vegetação a influência das cores, do clima e tantos outros. Certamente isso proporcionará um acréscimo em seus conhecimentos gerais e consequentemente, se gostar do que viu, se tornará um propagandista do lugar. Ao retornar, com a família ou amigos, repetirá a experiência interpretativa com eles. Explicando o que aprendeu e sentiu na visita anterior.

. Para os moradores, a cidade é um local de trabalho, moradia e não um atrativo turístico. O turismo não é prioridade. Isso leva algumas conseqüências como descaracterização do patrimônio histórico, desmatamento desnecessário, a valorização de tudo que representa o novo, o moderno. Tudo isso compromete o potencial turístico do lugar. O vandalismo é algo que merece também uma profunda reflexão. Porque nos dias de hoje a depredação do patrimônio natural e principalmente o público e urbano tem sido tão freqüente? Segundo a mídia, ainda é possível se encontrar no planeta terra áreas intocadas pelo homem, e perceber a vida, a beleza das paisagens nelas existente. São locais aprazíveis que podem ser visitados para contemplação, meditação, estudos científicos, turismos, podem ser fotografados e publicados em revistas científicas, livros didáticos, podem servir de elementos para compor uma pintura, etc.

Registramos aqui que o Desenvolvimento Sustentável foi consagrado, e passou a ser adotado por instituições internacionais, governos e organizações comunitárias em todo o mundo, a partir do relatório de 1987 da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente. A paisagem e o bem estar são fatores que devem estar inclusos no cotidiano, especialmente do ser humano, que ao necessitar descansar das atividades rotineiras, desejará realizar um turismo conectando o seu bem estar físico com o emocional, e, tudo isto resulta em vida longa e saudável.

Bibliografia

BERTRAND, G.: Cadernos de Ciências da Terra – Paisagem e Geografia Física Global – USP. São Paulo – 1971·MENESES Ulpiano T. Bezerra: A paisagem como fato cultural – in: Turismo e Paisagem – São Paulo: Contexto, 2002.

BOULLÒN, Roberto C.: Planejamento do Espaço Turístico. Bauru. SP: EDUSP 2002.

CRUZ, Rita de Cássia Ariza da: As paisagens artificiais criadas pelo turismo – in: Turismo e Paisagem – São Paulo: Contexto, 2002.

GOMES, Edvania: Paisagem, Imaginário e Espaço. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

YÁZIGI, Eduardo (org.): Turismo – Espaço, paisagem e cultura. 2. Ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

_____Civilização Urbana – Planejamento e Turismo. São Paulo: Contexto, 2003.

_____Turismo: Uma Esperança Condicional. 3. Ed. São Paulo: Global Universitária, 2003.

_____(org.) Turismo e Paisagem. São Paulo: Contexto, 2002.

KRIPPENDORF, Jost: Sociologia do Turismo – Para uma nova compreensão do lazer e das viagens. São Paulo: Aleph, 2000.

LUGINBUHL, Yves : Le Paysage Aujourd`hui et son Enseignement – L`information Geographique. 1996.

PIRES, Paulo dos Santos: Procedimentos para Análise da Paisagem na Avaliação de Impactos Ambientais: 2.ed. 1993.

PROTET, Jean Claude : La Carta Postale, um Phenomene Touristique – Espaces.2002.

PLANEJAMENTO E GESTÃO DE ROTEIROS TURÍSTICOS ALTERNATIVOS: O CASO DO CAMINHO LAGUNAR – AL

Silvana Pirillo RAMOS
UFAL-Pólo Penedo, Professor Adjunto II
silvanapirilllo@uol.com.br
Angela Meire dos SANTOS
UFAL-Pólo Penedo
angela.gen2@hotmail.com.

ABSTRACT

Case Study of the "Lagoon Path" created by the Friends Association of the Santiago Path in Alagoas (AACS-LA), in order to promote alternative, sustainable and integrated tourism with the local community. The itinerary includes the cities of Santa Luzia do Norte, Coqueiro Seco, Marechal Deodoro and Barra de São Miguel, Mundaú and Manguaba lagoons, taking a route of 84 km carried out by tourists who walk in a period of 04 days, including addition to natural attractions, cultural presentations, handicrafts, typical food preparation and accommodation in residences of local people. This is an analysis of the planning process and itinerary developing, the mobilization and involvement of community, public and third sector, identifying the need for subsidies to build and develop methodologies for structuring tours.

KEYWORDS: Tourist Itineraries, Sustainable Tourism; Tourist Planning; Participative Management. Planning and Management of Alternative Tourist Itineraries: The Case of Lagoon Path – AL

RESUMO

Estudo de Caso do "Caminho Lagunar",criado pela Associação dos Amigos do Caminho de Santiago em Alagoas (AACS-AL),com o objetivo de promover o turismo alternativo, sustentável e integrado com a comunidade local. O roteiro abrange os municípios de Santa Luzia do Norte, Coqueiro Seco, Marechal Deodoro e Barra de São Miguel, as lagunas Mundaú e Manguaba, tendo um percurso de 84 km, realizado por turistas que caminham, em um período de 04 dias, com, além de atrativos naturais, apresentação de manifestações culturais, exposição de artesanatos, preparo de comidas típicas e hospedagem em residências da população local. Trata-se de uma análise do processo de planejamento e desenvolvimento do roteiro, a mobilização e o envolvimento da comunidade, do poder público e do terceiro setor, identificando a necessidade de se construir subsídios e desenvolver metodologias para a estruturação de roteiros turísticos.

PALAVRAS-CHAVE: Roteiros Turísticos; Turismo Sustentável; Planejamento turístico; Gestão Participativa.

Apresentação

O Caminho Lagunar foi criado pela Associação dos Amigos do Caminho de Santiago em Alagoas (AACS-AL), entidade sem fins lucrativos existente no estado há sete anos e que tem seus interesses centrados na promoção do turismo alternativo, sustentável e integrado com a comunidade receptiva. Abrange os municípios alagoanos de Santa Luzia do Norte, Coqueiro Seco, Marechal Deodoro e Barra de São Miguel contemplando também as lagunas Mundaú e Manguaba, tendo um percurso total de 84 km ,realizado por turistas que se denominam peregrinos em um período de 04 dias. O público alvo são indivíduos que já fizeram o Caminho de Santiago de Compostela na Espanha, ou que apreciam longas caminhadas com motivações espiritualistas de busca de si mesmo, solidariedade, amor ao próximo, valorização da natureza, sendo que, justamente por essas peculiaridades considera-se o Caminho Lagunar um roteiro18 alternativo.

18 "Descrição pormenorizada de uma viagem ou seu itinerário. Ainda, indicação de uma seqüência de atrativos existentes em uma localidade e merecedores de serem visitados". Bahl (2004a, p. 42)

Inserido na região das Lagoas, o Caminho é parte das ações do Programa dos Arranjos Produtivos locais de Turismo, recebendo apoio em sua estruturação e desenvolvimento do SEBRAE AL.

Arranjos Produtivos Locais são aglomerações de empresas e de empreendedores localizados em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. (Petrochi:2004). O Arranjo Produtivo Local (APL) pressupõe uma identificação coletiva de diferentes municípios envolvendo características culturais, econômicas, ambientais e sociais que significa a base para a união e cooperação dos atores envolvidos, formado uma rede complexa de relações sociais com a parceria e o compromisso social.

O APL das Lagoas, assim denominada por abranger as lagoas Mundaú, Manguaba, Lagoa do Roteiro e do Niquim, iniciou seu processo de formação em 2004 e se constitui pelos municípios de Maceió (Pontal da Barra), Marechal Deodoro, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Pilar e Barra de São Miguel e a consolidação de roteiros turísticos está entre suas principais ações.

Segundo Gastal e Cisne (2009), o tema roteiro turístico ainda é tratado com limitações de senso comum e possui pouco conhecimento científico com discussões teórico-conceituais capazes de abarcar sua complexidade. De modo geral, os roteiros turísticos em suas concepções teóricas são resumidos a um itinerário de viagens/locais a serem visitados pelos turistas ou visitantes de uma localidade. O processo de planejamento de um roteiro e seu desenvolvimento e principalmente a gestão participativa, demandada pelas políticas atuais do Ministério do Turismo como o Programa de regionalização do Turismo- Roteiros do Brasil são temas pouco discutidos na produção acadêmica em turismo.

Para compreender o processo de estruturação e gestão do Caminho Lagunar, optou-se pela pesquisa participante, como observação direta e desenvolvimento de todas as atividades em conjunto com os peregrinos. O caminho foi percorrido e vivenciado em três edições diferentes, a comunidade envolvida assim como os peregrinos foram entrevistados, a partir de roteiros de questões semi estruturados.

Que caminho é esse?

Ao percorrer os 84 km do roteiro Caminho Lagunar, os turistas, durante quatro dias, desfrutam dos atrativos naturais e culturais destacando-se as lagunas Mundaú e Manguaba; o patrimônio histórico dos municípios de Santa Luzia do Norte, Coqueiro Seco, Marechal Deodoro e Barra de São Miguel; e as práticas do "saber fazer" de cada comunidade e de sua cultura.

Dentre os atrativos culturais é possível ressaltar a culinária local; as comunidades de pescadores e remanescentes quilombolas; as manifestações artísticas e culturais; as exposições do artesanato da região e os monumentos históricos como igrejas e capelas. Patrimônios de valor agregado que permitem as comunidades locais, por meio da apreciação dos turistas, lançar outro olhar para elementos de sua vivência cotidiana, valorizando e re significando a cultura.

Por atrativos naturais têm-se lagunas, riachos, canais, ilhas, praias, vegetações de mata atlântica, manguezais, área de coqueirais e de proteção ambiental (reservas ecológicas); possuindo como atrativo artificial um balneário formado por um complexo de piscinas e duchas naturais com infra-estrutura de bar e restaurante em Marechal Deodoro.

Em Santa Luzia Norte, destino inicial do caminho, os turistas podem visualizar o primeiro monumento histórico do roteiro com a visita a Igreja de Santa Luzia, construção de estilo barroco onde ocorre a benção19 dos peregrinos. A cidade é uma das povoações mais antigas de Alagoas e abriga um bairro chamado Quilombo, ocupado por remanescentes quilombolas. Neste bairro os turistas tomam o café da manhã preparado artesanalmente pelas boleiras da Associação dos Quilombolas e desfrutam das manifestações culturais e artísticas como a banda filarmônica, o coco-

19 Embora, o caminho não tenha, necessariamente, motivações de caráter religioso a benção na Igreja Católica é um fator que marca seu início e que todos, independentemente de crença, acatam e valorizam.

de-roda e as baianas. O artesanato local é exposto com produtos confeccionados com conchas e materiais reciclados, tendo como principal matéria-prima a folha da taboa.

No município de Coqueiro Seco os atrativos são a banda filarmônica do município, a Igreja de Nossa Senhora dos Homens, padroeira do povoado, revestida de azulejo português construída no século XVII; e o povoado Cadoz, localizado na parcela sul da orla lagunar, habitado por pescadores e pequenos agricultores destacando-se a pesca de massunim e moluscos. Esse povoado possui uma relíquia do século XVIII, construída em plena Mata Atlântica: a Igreja de Nossa Senhora dos Remédios, restaurada, em 2005, pelo Instituto Arnon de Mello.

Marechal Deodoro é a principal localidade do caminho por atingir em sua extensão territorial a maior parte do roteiro. No município os turistas realizam uma parada obrigatória no Balneário do Broma, estância hidromineral em meio às reservas naturais de mata atlântica com piscinas de água corrente, áreas de lazer, restaurante típico e banhos de bica. No município, os turistas visitam o povoado Riacho Velho, que se estende na margem do canal do Porto Pequeno, uma paisagem considerada muito bela, habitada por moradores remanescente quilombolas, um antigo ponto de referência dos negros fujões da região dos canais da laguna Manguaba vindos de engenhos da Vila de Alagoas, hoje Marechal Deodoro, entre os séculos XVII e XIX. No povoado existe o artesanato feito em renda do filé, um grupo de meninas que dançam o pastoril e uma pequena capela que nos dias de festa movimenta o lugar.

Ainda no município de Marechal Deodoro os peregrinos visitam o povoado Massagueira de Cima e Massagueira de Baixo que são ligadas pelo Canal de Fora e AL 101 Sul. No povoado, é possível visualizar a sua margem bares e restaurantes que ofertam a culinária da região e a beleza do canal. Massagueira é considerado um pólo gastronômico devido o aglomerado de bares e restaurantes, complementando-se as rústicas barracas de vendas de cocadas e suspiros feitos pela Associação das Cocadeiras pertencente à comunidade local.

O Povoado Barra Nova, antigo povoado da Ilha de Santa Rita, surgiu a partir de uma capela, e pescadores que habitam o local ocupam a laguna Mundaú extraindo o alimento para o sustento familiar e abastecem os bares e restaurantes locais. Para os peregrinos o povoado oferece o banho de mar na prainha ou o banho no canal por ser a localidade onde ocorre o encontro das duas lagunas, Mundaú e Manguaba, e destas com as águas do mar através da Boca da Barra (caminho das águas).

Na Praia do Francês, um dos principais destinos turísticos do estado de Alagoas formado por dunas, coqueirais, vegetação de restinga os peregrinos visitam a ONG Salsa de Praia, formada por filhos de pescadores que lutam na preservação das tartarugas marinhas e assistem as apresentações desses meninos, que realizam um projeto de educação ambiental.

Os peregrinos percorrerem ainda a cidade de Barra de São Miguel, entrada de um porto natural e foz do Rio São Miguel, um dos primeiros pontos explorados por Américo Vespúcio em 1501. No município encontram-se inseridas a Reserva Ecológica Lagoa do Roteiro e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). O principal monumento histórico é a Igreja de Santana, construída no começo do século XX pela população local, tendo como atrativos naturais o Rio Niquim, o Riacho Branco e a laguna Niquim que se destacam ao lado de manguezais e das praias de águas cristalinas.

A caminhada se encerra na cidade de Marechal Deodoro por meio de apresentação cultural, entrega dos certificados de caminhante e benção final na igreja matriz Nossa Senhora do Rosário de onde os retorna-se a Maceió.

O Caminho Lagunar é um produto turístico muito peculiar, seu custo resume-se ao suficiente para oferecer os serviços de apoio, a hospedagem e alimentação, ou seja, a associação não visa lucros. O público que se autodenomina turista, peregrino ou turista peregrino, tem o interesse de conhecer as belezas naturais, mas também as comunidades, seus hábitos e costumes, valoriza o patrimônio material e imaterial e considera o ato e caminhar em conjunto, a solidariedade a amizade entre as pessoas o elemento principal do caminho.

Planejamento e Desenvolvimento do Caminho Lagunar.

Em Alagoas, a presidente da AACS-AL e idealizadora do Projeto Caminho Lagunar por três anos consecutivos é a Srª Vera Lúcia Castro, carioca, residente no Estado há mais de vinte anos, professora de Meteorologia aposentada pela Universidade Federal de Alagoas - AL. Castro e um grupo de associados conceberam o projeto do caminho por considerarem a região das Lagoas dotada de rara beleza e verificarem que muitos turistas durante sua visita à Maceió, desconheciam o potencial turístico das regiões próximas. Além das motivações relacionadas aos aspectos físicos da região havia também as espiritualistas:

Na verdade a motivação do trabalho social, integração com a comunidade está ligada ao fato dos membros terem feito o Caminho de Santiago e segundo eles vivenciado a prática de serem recebidos em Albergues, a prática do acolhimento e da solidariedade que ocorre na peregrinação. Dessa forma a intenção seria se integrar com as comunidades e auxiliar no processo de desenvolvimento20.

O Estado de Alagoas é muito carente, trata-se ainda de um local dominado pelos senhores da cana de açúcar. Segundo Lyra (2007) apenas 18 famílias de usineiros dominam 65% do PIB de Alagoas e 40% da população de Maceió vive em aglomerados subnormais. Dados do Tribunal Regional Eleitoral apontam que 47% dos eleitores com mais de 16 anos são analfabetos. É importante, ainda, observar que nenhum dos municípios trabalhados pelo projeto possui o Índice de Desenvolvimento Humano maior que 0,64, sendo que sua população carece de recursos básicos para a própria sobrevivência.

Motivada, também, pela carência da população do município e pela crença na oportunidade de contribuir com a melhora das condições de vida, em dezembro de 2006, Castro e alguns associados deram início a primeira etapa para construção do Caminho Lagunar por meio do contato direto com sete diferentes comunidades da região, a fim de identificar as lideranças locais e agendar a primeira reunião com os representantes comunitários para apresentar o projeto. Pela proximidade do período eleitoral, as comunidades receberam os associados com desconfiança por acreditarem que estavam envolvidos com a política local, o que ocasionou dificuldades de interação entre as partes

Após muita insistência, em 2007 as reuniões ocorreram em todas as comunidades com representantes de cada segmento (Alimentos e Bebidas, hospedagem, artesanato, eventos e os considerados pelos grupos como líderes comunitários), que expuseram suas dificuldades e contaram sobre suas experiências com o turismo, em maioria negativas, permitindo a compreensão da responsabilidade e do compromisso que significava desenvolver o projeto da Caminho Lagunar com aquela população.

Para a definição precisa do roteiro, os associados fizeram o percurso pelos municípios de Santa Luzia do Norte, Coqueiro Seco, Marechal Deodoro e Barra de São Miguel questionando os moradores locais sobre trilhas que não se distanciassem muito das lagunas Mundaú e Manguaba (por ser um Caminho Lagunar) e que apresentassem atrativos diversos. Solicitou-se, nessa etapa inicial, da estruturação do caminho o apoio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Alagoas, por meio de um trabalho técnico, mas a demanda não foi atendida e esse processo de mapeamento e definição do roteiro acabou por definir-se como absolutamente amador.

A maior dificuldade inicial da AACS-AL foi com a seleção os meios de hospedagem, uma vez que, durante o caminho são realizados quatro pernoites e apenas uma localidade possui pousadas. Na tentativa de solucionar o problema pensou-se em um projeto "cama e café", assim, após algumas adequações de espaço, os moradores hospedariam os turistas em suas próprias residências proporcionando maior contato entre ambos e um acréscimo na renda familiar.

Com o apoio do Sebrae-Al, no papel da gestão do PAPL das Lagoas e Mares do Sul (Programa Arranjos Produtivos Locais), que acompanhou os associados e apoiou a proposta, conseguiu-se que alguns moradores aderissem à idéia, mas a maioria relutava pelo fato de considerar suas residências muito simples, sem o conforto necessário para um turista, que consideravam ter um alto valor aquisitivo. Mesmo advertidos que o Caminho Lagunar atende a uma

20 Entrevista concedida por Vera Lúcia Castro em maio de 2009.

demanda específica de turistas que aprecia a vida simples e tem interesse em se integrar com a comunidade, os moradores locais se sentiram desamparados e absolutamente despreparados para uma proposta como essa.

Sem apoio técnico e nem tempo para trabalhar com a sensibilização da comunidade, a AACS resolveu adiar a proposta e optou por hospedar os peregrinos em igrejas, escolas, associações de bairro e algumas casas de segunda residência da região.

A construção do roteiro esbarrou, também, na escassez de restaurantes, sendo que grande parte das localidades desfrutava apenas de alguns bares. Na tentativa de capacitar os gestores desses pequenos empreendimentos, os associados, durantes vários finais de semana, visitaram os estabelecimentos de caráter familiar com o objetivo de degustar as comidas, sugerir cuidados básicos no manuseio dos alimentos, criação de um cardápio padronizado com comidas típicas da região e atendimentos ao cliente. O SENAC participou desse processo com um treinamento de apenas um dia, que não conseguiu sanar nem mesmo os principais problemas. A abordagem centralizava-se nas boas práticas de alimentação como segurança alimentar, higienização, manipulação e reaproveitamento dos alimentos e atendimento ao cliente.

O treinamento foi marcado, ainda, pela troca de experiências entre os gestores, onde o proprietário do restaurante "Parada de Taipas", localizado na Praia do Francês, relatou sua experiência, fornecendo contributo importante, tratando-se de um estabelecimento renomado (conhecido nacionalmente pelo prato "chiclete de camarão", divulgado no Programa do Fantástico). A AACS continuou acompanhando todo o processo de preparo da alimentação a ser servida para o grupo, como medida de segurança e demandando, sem sucesso, outras oportunidades de treinamento.

Nas reuniões com artesãos locais, foram apontadas as dificuldades, principalmente na colocação do preço no produto artesanal, tão rico e diversificado na região. Os associados forneceram sugestões de atendimento, criação e adequação de novos produtos e taxação de preços baseadas em suas experiências pessoais. Além de possuir um artesanato muito diverso a região é rica em manifestações culturais que são identificadas, e os grupos se propuseram a fazer apresentações para os peregrinos em diferentes momentos da caminhada, tornando-se, assim, atrativo bastante significativo.

Durante as reuniões com as comunidades locais um líder comunitário, presidente da ONG Salsa de Praia (formada por 20 crianças da comunidade da Praia do Francês, filhos de pescadores, que trabalham com a preservação das tartarugas marinhas), pediu a Castro à inserção da organização no caminho, com a apresentação do trabalho para os turistas.

Com a criação do roteiro e a realização das reuniões junto às comunidades foi possível identificar algumas ações necessárias para estruturação e consolidação do caminho, como: limpeza das trilhas; sinalização do roteiro; definição da quantidade de pessoas por caminhada; inserção de serviços de apoio durante a caminhada (carro de apoio e bombeiros). Os custos também precisariam ser calculados e, como Associação não tem fins lucrativos, seria apenas o suficiente para viabilizar o caminho com os serviços básicos necessários.

Embora o Caminho Lagunar se destine para um público específico, a divulgação do caminho foi considerada um elemento fundamental, sendo feita sua inclusão no site da AACS-AL, criação e confecção de panfletos, folders, cartilha, credenciais e kits para os peregrinos.

Em todo esse processo de estruturação do roteiro o apoio dos gestores municipais resumiu-se a limpeza urbana. A Secretaria Estadual de Turismo fez uma contribuição financeira aplicada no fardamento da banda filarmônica formada por meninos de Marechal Deodoro e Barra Nova, alem de ofertar, durante a realização de uma das edições do Caminho Lagunar, um ônibus para o deslocamento dos turistas.

Como a AACS –AL tem também como objetivo trabalhar com informação, educação ambiental e patrimonial tanto do peregrino com da população local, o apoio da poder público foi muito demandado. A associação tentou, por meio da Secretaria de Turismo do Estado, o financiamento para confecção de um guia contendo um breve histórico dos atrativos naturais e culturais do caminho como igrejas e monumentos históricos, porém, o desejo não foi concretizado.

A única empresa grande porte atuante na área, a Braskem, contribuiu com o financiamento de cartilhas, que tem por objetivo trabalhar a educação ambiental nas escolas primárias dos municípios inseridos no caminho. São seis a sete páginas ilustrativas contendo informações sobre a preservação da natureza, poluição e a problemática da destinação do lixo na área.

Em maio de 2008, a AACS-AL realizou uma "caminhada teste" composta por 27 pessoas, apenas associados de Alagoas, Recife e alguns amigos da associação vindos de Natal. No mesmo mês houve ainda a primeira divulgação do Caminho Lagunar num evento em Curitiba, no qual, estavam presentes 140 pessoas correspondentes a 12 associações. No encontro, Castro apresentou um vídeo mostrando os objetivos do projeto e algumas imagens do roteiro e dos moradores locais, relatando que o caminho ainda seria inaugurado em Setembro. O projeto, tratando-se de um trabalho inédito com caráter integrador, conseguiu cativar o público presente, tornando-se uma boa divulgação do caminho que obteve, em sua inauguração, a participação de 70 pessoas advindas de quatorze estados do Brasil, e até representantes da Alemanha. Para este caminho os associados produziram um DVD, instrumento para divulgação, registro e lembrança da primeira caminhada.

Em sua segunda edição, em novembro de 2008, o Caminho Lagunar teve a participação de 25 pessoas, chegando a 30 no final de semana. Para não haver um distanciamento realizou-se, em abril de 2009, a terceira edição com a presença de 23 pessoas, em sua maioria associados, sequencialmente em setembro ocorreu à quarta caminhada com a comemoração de um ano do Caminho Lagunar, estavam presentes 47 pessoas (50 no final de semana) de 08 estados brasileiros (Pernambuco, Rio Grande do Norte, Bahia, São Paulo, Brasília, Paraíba, e Alagoas), além de 05 pessoas advindas da França.

Atualmente, os caminhos coordenados pela AACS-AL são todos programados, as inscrições são realizadas no site da associação, contendo informações relevantes como preços, dicas de viagem, depoimentos de turistas que já realizaram o roteiro, programação das atividades e imagens fotográficas de outras caminhadas. Com as inscrições realizadas, os associados têm controle sobre o número de participantes e a capacidade de pessoas por casa para o pernoite, podendo programar e acomodar todos da forma mais adequada.

A locomoção dos turistas, saída e retorno a Maceió, é realizada por meio de um ônibus fretado. Assim que saem de Maceió os peregrinos recebem algumas informações referentes ao caminho e são sensibilizados sobre a importância do projeto para a comunidade local. São distribuídos, também, kits com o nome dos presentes contendo a programação, credencial, camisa do Caminho Lagunar e sacola onde o turista pode colocar os produtos artesanais comprados ao longo do caminho.

Durante os quatro dias de caminhada os turistas são acompanhados pelos bombeiros, que dão suporte durante todo o período por meio de um carro de apoio que faz o deslocamento dos colchonetes e lençóis de cada turista, assim como dos produtos comprados pelos mesmos.

A AACS-Al enfatiza que o caminho está sempre em fase de construção, procurando se adequar e melhorar a cada edição. No fim da caminhada faz-se sempre uma avaliação para identificar os aspectos positivos e negativos, e no site encontra-se uma lista de impressões e muitos agradecimentos pela experiência que quem vive considera insuperável.

Considerações Finais: Caminhar para onde?

O planejamento e a gestão do Caminho Lagunar tem sido realizados de forma absolutamente amadora, por tentativas de "ensaio e erro", sem apoio do poder público e com apenas algum acompanhamento do PAPL –SEBRAE. Mesmo assim o roteiro se consolidou como um produto, que cresce a cada caminhada e que tem conseguido um envolvimento bastante significativo com as comunidades.

É importante observar que um produto como o Caminho Lagunar não desperta interesse nos gestores públicos, mesmo tendo em seus princípios as bases das políticas de turismo vigentes como o Programa dos Arranjos Produtivos Locais de Turismo e o próprio Programa de Regionalização do Turismo Roteiros do Brasil, ou seja, observa-se que, embora o discurso do poder

público seja o de construção um turismo sustentável com gestão participativa da comunidade, ele não se efetiva com o apoio as práticas que assim podem se traduzir.

A proposta do projeto é tornar o Caminho Lagunar autossustentável, ou seja, possibilitar que as próprias comunidades envolvidas planejem e gerenciem todo o processo, sem necessidade de intervenção da AACS-AL. Para esse propósito ainda são muitos os entraves, dentre eles o desconhecimento da comunidade com relação aos impactos do turismo, ao valor de seu patrimônio histórico e de seus saberes e fazeres. A carência, a dominação e o descaso a que a população desses municípios é cotidianamente submetida geram uma baixa autoestima, que dificulta o desenvolvimento da autonomia, elemento central para o empreendedorismo.

A experiência do Caminho Lagunar é um alerta sobre a necessidade o profissional de planejamento turístico se atentar para novos produtos que emergem no cenário e construir subsídios para uma outra realidade na profissão. Afinal se o desejo é de um turismo sustentável, que envolve a comunidade em seu processo de gestão, é preciso criar metodologias que possam efetivar a construção dessa prática da forma mais adequada possível.

Por enquanto tentamos caminhar juntos, muito mais que os 84 Km lagunares. Por meio da análise de uma experiência, tentamos fazer um caminho que nos parece muito mais árduo e longo... O caminho da academia as novas práticas de turismo e sensibilizar com a constatação das necessidades de se compreender, trabalhar, construir e reconstruir novos modelos e práticas no planejamento e desenvolvimento do turismo.

Bibliografia

BAHL, M. Viagens e roteiros turísticos. Curitiba: Protexto, 2004a.

_____, M. Legados étnicos e ofertas turísticas. Curitiba: Juruá, 2004b.

CREATO, Oficina de Roteiros. Manual Técnico de Desenvolvimento e Operação de Produtos e Roteiros Turísticos. 10. ed. Belo Horizonte. 2005.

GASTAL, S. e CISNE, R. N. A produção acadêmica sobre Roteiro Turístico: um debate pela superação in Anais do VI Seminário da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo 10 e 11 de setembro de 2009 – Universidade Anhembi Morumbi – UAM/ São Paulo, set/2009

LIRA, F. J. Formação da Riqueza e da Pobreza de Alagoas, Maceió:Edufal, 2007.

PETROCHI, M. Programa de Mobilização para o Desenvolvimento dos APLS do Estado de Alagoas, SEBRAE, AL, 2005.

SEBRAE – AL. Inventário Piloto de Ofertas e Oportunidades Turísticas de Municípios Alagoanos – Região das Lagoas. Programa SEBRAE de Turismo, Maceió, 2004.

SEPLAN/ SEBRAE AL. Plano de Ação – APL Turismo Lagoas. Programa de mobilização para o desenvolvimento de Arranjos e Territórios Produtivos Locais do Estado de Alagoas, Maceió , 2004

TAVARES, A. de M. City-tour. São Paulo: Aleph, 2002

POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO ECOTURISMO NO PARQUE DOS MANGUEZAIS

Eloiza da Silva BENTO
Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Pernambuco
pscodelo@hotmail.com

RESUMO

Esta pesquisa fez uma análise das possibilidades e desafios para o ecoturismo no Parque dos Manguezais, baseando-se na hipótese da criação de um Parque Natural Municipal na área. Situado na parte sul do Recife, no complexo estuarino dos rios Pina, Tejipió e Jordão, apresenta uma vegetação de mangue, rica biodiversidade e forte potencial ecoturístico. Atualmente está sob o domínio da Marinha do Brasil, e vem passando por diversos processos degradativos. Para fundamentar as descrições e análises, fez-se uma ampla revisão bibliográfica e uma pesquisa de campo de cunho qualitativo, utilizando como meio de coleta de dados, a entrevista e a observação. Os resultados mostraram que é possível efetuar o ecoturismo na área, sob a forma de observação da fauna, flora e paisagens e uso de trilhas terrestres, suspensas e aquáticas. Para o desenvolvimento local, o apoio a iniciativas comunitárias, a formação de condutores locais, o resgate da cultura e culinária pesqueira, e estímulo a iniciativas sustentáveis, foram alguns dos potenciais visualizados. Mas, para desenvolver o ecoturismo na área, é preciso superar os entraves políticos, de gestão, fiscalização, definição, poluição, da carcinicultura, e falta de envolvimento local, e na criação de um marketing responsável.

PALAVRAS-CHAVE: Ecoturismo, Parque dos Manguezais, Sustentabilidade, Desenvolvimento local.

ABSTRACT

This research was an analysis of possibilities and challenges for ecotourism in the Manguezais Park, based on the hypothesis of the creation of a Natural Park in the area under the Prefeitura do Recife management. Located in the south of Recife, in the estuarine complex of rivers Pina, Tejipió and Jordão, has a vegetation of mangroves, rich biodiversity and ecotourism potential. It is currently under the Marinha do Brasil control, and is degraded through different processes. To support the descriptions and analysis, there was a broad bibliographic review and a field research of qualitative nature, using as a means of data collection, interview and observation. The results showed that it is possible to make the ecotourism in the area under the form of fauna, flora and landscapes observation and use of terrestrial, aquatic and suspended trails. For local development, support for community initiatives, training of local guides, the ransom of the culture and fishing culinary, and encourage sustainable initiatives were some of the potential displayed to develop ecotourism in the area, it is necessary to overcome the barriers political, of management, of supervision, of development, of pollution, of aquaculture, and lack of local involvement, and in the creation of a responsible marketing.

KEYWORDS: Ecotourism, Parque dos Manguezais, Sustainability, Local development.

1. INTRODUÇÃO

O *boom* do turismo se intensificou a partir da década de 60, como consequência da expansão do modelo econômico atual, criando uma visão exageradamente otimista do turismo, sendo considerado por muitos como a "indústria não poluente" (DIAS, 2003).

A sua evolução, culminando para atual massificação, se refletiu na degradação dos destinos turísticos, nos impactos negativos causados por ele, na não promoção de benefícios reais às comunidades locais e na falta de um planejamento adequado.

Diante deste quadro foi que o ecoturismo surgiu como uma alternativa ao modelo de turismo praticado atualmente, incorporando preceitos da sustentabilidade, ou seja, equitativamente

justo às comunidades locais, suportável ecologicamente e viável do ponto de vista econômico (Carta de Lanzarote, 1995).

As áreas naturais remanescentes continuaram a ser degradadas pelos diversos interesses (econômicos, turísticos e subextensivos) e para isso se tem criado áreas protegidas, com o objetivo de proteger ou conservar a biodiversidade *in situ*, os recursos genéticos, os serviços ambientais, como também o meio de subsistência sustentável de populações tradicionais, entre outros fatores.

Os ambientes costeiros, onde os manguezais se inserem, são considerados uma das áreas mais ricas do mundo em produtividade biótica, e por isso são estimadas como "berçário dos mares", produzindo 95% do alimento marinho utilizado pelo homem (Schaeffer-Novelli, 1989). Os serviços ecológicos que desempenham, se calculado, chegam a ordem de U$ 10,6 trilhões anuais (CONSTANZA et al, 1997 apud BENSUSAN, 2006).

O Parque dos Manguezais é considerado a maior reserva de mangue urbano do mundo (SILVA, 2001) e está enquadrado como Zona Especial de Proteção Ambiental 2 (ZEPA 2), (Lei de Uso e Ocupação do Solo - 16.176/96), Área de Preservação Permanente (Código Florestal - Lei nº. 4.771/65) e Área de Proteção Ambiental (Lei 9.931/86 - Zona Estuarina do Rio Capibaribe). Está sob a guarda da Marinha do Brasil desde a implantação da *Radio Station* no local (base americana de rádio na Segunda Guerra Mundial).

Este manguezal possui uma riqueza biótica notável, contabilizando 86 espécies da flora e 86 espécies de aves, todas catalogadas no diagnóstico da ZEPA (RECIFE, 2004). Além das espécies catalogadas, é válido mencionar a presença de variadas espécies de peixes, moluscos, crustáceos, insetos e até botos-cinza que habitam ou se reproduzem naquela localidade.

Além da importância biótica, o Parque dos Manguezais exerce um importante papel de macro-drenagem das águas das chuvas na cidade, amortecendo as marés ("Efeito Manguezal") e fato que se for ele todo destruído, haverá enchentes catastróficas, pois a água não terá para onde escoar (UFPE, 2008).

Por outro lado, o Parque vem sofrendo pressões de vários agentes: o setor imobiliário, por ser um dos remanescentes não edificados do bairro de Boa Viagem; a construção de barracos e palafitas, assim como a carcinicultura tem provocado o desmatamento (extirpação agressiva) deste ecossistema; o precário sistema de saneamento básico na cidade (os dejetos, efluentes domésticos e industriais, lixos, entre outros, são despejados *in natura* neste mangue), assim como a falta de educação ambiental por parte da população em geral contribui para a poluição deste manguezal.

Além disto, o Parque sofrerá intervenções de projetos ou será beneficiado por melhorias infra-estruturais da cidade: o Projeto Via Mangue - mega-projeto urbano que construirá um complexo viário margeando todo o lado leste do Parque (RECIFE, 2006), O Proest (Programa Estruturador do Recife), que trata de obras de Saneamento para as Bacias do Pina e Tejipió (PERNAMBUCO, 2008) e o Projeto de Urbanização da Ilha de Deus (PERNAMBUCO, 2007) que efetuará uma melhoria habitacional nesta comunidade ao qual margeia uma parte deste manguezal.

Esta pesquisa trabalhou com a hipótese da implementação do Parque Natural Municipal dos Manguezais, Projeto de Lei - PL n° 186/2007 que pretende transformar à área em uma Unidade de Conservação Municipal, as moldes do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), encontrando-se em tramitação. Se vier a ser implementado, ele poderá se transformar em um novo destino ecoturístico na cidade, capaz de incrementar as receitas do turismo no Recife, desenvolver a comunidade local, conservar a biodiversidade e os serviços ecológicos prestados por este ecossistema, e ao mesmo tempo permanecer como um grande "oásis urbano" em uma zona densamente ocupada.

Esta pesquisa se justificou pelo fato de que se realmente criado o Parque Natural Municipal dos Manguezais, o ecoturismo será uma atividade permitida nesta unidade de conservação. Por se tratar de uma área de conflitos ambientais e de exclusão social, os conceitos do ecoturismo se enquadram à realidade e na promoção do desenvolvimento local, tendo a comunidade inserida no processo.

Este estudo se somou às pesquisas que foram feitas no Parque dos Manguezais, mas em áreas distintas deste estudo, como também contribuiu na busca por um enquadramento definitivo do Parque em uma unidade de conservação tendo como modelo o SNUC.

Deste modo, o objetivo geral da pesquisa foi verificar as possibilidades e desafios para o desenvolvimento do ecoturismo no Parque dos Manguezais. Os objetivos específicos foram:

Caracterizar a área do Parque;

Caracterizar o perfil sócio-econômico da população do entorno;

Identificar o potencial ecoturístico do Parque e as possibilidades de envolvimento da comunidade local, em especial a Ilha de Deus;

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa assumiu o caráter exploratório, devido ser este o mais adequado ao objetivo deste estudo. Segundo Oliveira (2005), o estudo exploratório é utilizado quando há pouca exploração do tema estudado, e por vezes torna-se o passo inicial para um aprofundamento posterior.

Em relação aos procedimentos metodológicos, este estudo se desenvolveu qualitativamente, de forma a descrever e analisar os fatos e nortear as técnicas de coleta de dados.

Devido à inexistência de estudos voltados para o ecoturismo no Parque dos Manguezais, foi necessário efetuar uma ampla pesquisa bibliográfica, utilizando fontes primárias, tais como documentos, livros diversos desde as conceituações teóricas do turismo à ecologia e fontes secundárias (monografias, dissertações e teses), como também a internet.

Em relação aos instrumentos de coleta de dados, recorreu-se a pesquisa de campo: "pressupõe a apreensão dos fatos/variáveis investigados, exatamente onde, quando e como ocorrem" (LIMA, 2004, p. 51). Para tal usou-se o método de observação direta intensiva que consiste em um contato direto entre o pesquisador e o observado, sendo sua forma de coleta de dados, a entrevista e a observação.

As entrevistas foram semi-estruturas e direcionadas: ao presidente da Comissão de Meio Ambiente da Câmara Municipal, o vereador Daniel Coelho, à agência de ecoturismo Amigos da Trilha, à agência de turismo pedagógico Espaço Pedagógico, à Escola Mangue de Brasília Teimosa e aos alunos dos cursos de artesanato e turismo ecológico, ao diretor de meio ambiente do Recife, Mauro Buarque, ao secretário de turismo do Recife, Samuel Oliveira, à comunidade Ilha de Deus, aos líderes comunitários da Ilha de Deus: Nalvinha, presidente do Centro Educacional Saber Viver, e Edson Fly – líder da Ação Caranguejo-Uçá.

A observação assumiu dois aspectos:

Observação interna e externa da área do Parque dos Manguezais, analisando os recursos naturais existentes e os não mencionados no diagnóstico da ZEPA 2 – Parque dos Manguezais; analisou-se a infra-estrutura existente e possível (sinalização, edificações, abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica, condições viárias interna, acessibilidade, localização, trilhas), níveis de conservação, fiscalização e controle, sazonalidade.

Observação da realidade comunitária da Ilha de Deus, sob os aspectos sociais, econômicos, urbanísticos, culturais e ambientais.

3. POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ECOTURISMO NO PARQUE DOS MANGUEZAIS

Este estudo identificou que o ecoturismo é a forma mais apropriada de turismo para o Parque dos Manguezais, uma vez que há uma necessidade urgente de conservação deste ecossistema e ao passo que a comunidade local, detendo uma problemática de exclusão social, poderá ser beneficiada por esta prática.

Para a área interna e externa do Parque dos Manguezais, foi possível elencar as possibilidades de:

Observação da flora, fauna e paisagens com especialização em observação de aves (*birdwatching ou birding,*), em botos-cinzas (*whale watching*) e observação de paisagens

(*landscape watching)* por meio da contemplação de elementos paisagísticos, tais como corpo d'águas, geografia local, vegetação e elementos silvestres; Resgate histórico da *Radio Station* na Segunda Guerra Mundial e do mangue com traço paisagístico do Recife. Todas estas possibilidades podem ser vivenciadas utilizando trilhas interpretativas terrestres, suspensas e aquáticas; Meios disponíveis: aproveitamento das vias existentes, de edificações da Marinha do Brasil, uso de embarcações tipo Catamarã, barcos a motor ou baiteiras (pequenos barcos a remo) e canoas; Condições atuais: necessidade de construção de trilhas suspensas, de conexões com trilhas que venham a culminar em um ponto contemplativo, como um mirante, *píer* ou deck e de sinalizações de trilhas (interpretativas) terrestres e aquáticas; vias internas principais são asfaltadas, encontrando-se algumas em total abandono e/ou tomadas pela vegetação e para isso precisando de limpeza; as edificações estão em estado de abandono e algumas em ruínas, necessitando de reparos; como sugestão foi proposto a construção de um Museu Vivo do Mangue (podendo ser abordadas temáticas da relação homem-mangue, cultura mangue, aspectos ecológicos, entre outros).

Uso do Turismo Científico e do Turismo Pedagógico: estímulo à pesquisa, dispondo de local apropriado para este fim, por exemplo, no "Museu Vivo do Mangue" e utilizando trilhas interpretativas, com sinalização apropriada.

Implementação de infra-estrutura de apoio ao visitante: criação de um Centro de Visitação, de uma Unidade Administrativa, de um pórtico de entrada (para controle de acesso e bilheteria), utilizando as edificações existentes e materiais locais. Construção de WC's. Dedicar espaços para a realização de cursos, venda de artesanato local e de alimentos;

Implementação de infra-estrutura de acesso ao visitante: implantação de placas de sinalização com identificação do Parque e das trilhas;

Criação de uma infra-estrutura de fiscalização e controle, com a implantação de uma unidade da Brigada Ambiental, além capacitar à própria comunidade para identificar e denunciar as atividades ilícitas no Parque. A torre de observação existente está em bom estado de conservação e poderia ser utilizada.

Criação de mecanismos de autofinanciamento constituindo-se em um importante recurso de manutenção do Parque. A exemplo do uso de fundos de financiamento externos, cobrança e otimização das taxas de entrada (cobradas por grupos, faixa etária e por origem de visitantes nacionais/estrangeiros), estímulo ao ecoturismo doméstico (demanda interna), além da venda de produtos relacionados com a marca do parque (*marketing*), entre outros.

Para o envolvimento e inclusão social da comunidade local, foi possível elencar as possibilidades de:

Formação de condutores locais provenientes das comunidades do entorno, com conhecimento em ecoturismo, observação de espécies de aves e botos presentes no local. Formação de parcerias com detentores de embarcações na comunidade e a organização deles em uma associação, por exemplo.

Qualificação profissional para o turismo local: o Ministério do Turismo por meio do Programa de Regionalização do Turismo promove parcerias com municípios e instituições como o SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), oferecendo diversos cursos, dentre eles se destacam as capacitações em hospitalidade turística, condutores locais e manipulação de alimentos (Implantação Orientada do Programa Alimentos Seguros - PAS/TUR), que poderiam ser realizadas com a comunidade local.

Estímulo à formação de empreendedores locais: o ecoturismo nos parques desencadeia a demanda por diversos serviços (transporte, alimentação, aluguel de equipamentos, comércio, promoção de passeios, venda de artesanato), podendo estes ser incorporados à economia local, como forma de geração de renda. Para isso, seriam recomendadas parcerias com instituições, por exemplo, o SEBRAE (Agência de Apoio ao Empreendedor e Pequeno Empresário), para auxiliar na formação de pequenos empreendedores locais.

Resgate da cultura e culinária pesqueira da Ilha de Deus. O Projeto de Urbanização da Ilha será de grande valia para o ecoturismo na área, uma vez que irá melhorar as condições de vida da população e fornecerá mais uma forma de acesso à Ilha, por meio de *píers* e decks, possibilitando a

inserção da Ilha como ponto contemplativo e de apoio em roteiros aquáticos ao Parque dos Manguezais. Ao mesmo tempo em que a cultura da comunidade pode ser evidenciada na sua história, dança, artesanato e culinária local.

Parcerias com ONGs, associações e cooperativas: ONG Centro Educacional Saber Viver (dança, artesanato e educação ambiental); Escola Mangue de Brasília Teimosa (moda mangue, artesanato, educação ambiental e turismo ecológico); Ação Caranguejo-Uçá (comunicação, educação ambiental e turismo ecológico).

Apoio à pesca artesanal, a coleta de mariscos e caranguejos: para a zona de amortecimento do Parque estas atividades podem ser desenvolvidas, fortalecendo a cultura da pesca, da coleta artesanal e culinária local e ao mesmo tempo fornecendo elementos contemplativos culturais aos visitantes e turistas.

Apoio ao cultivo de ostras e plantas ornamentais (orquídeas e bromélias) na parte interna do Parque: fornecendo alternativas econômicas sustentáveis à população local. Em relação ao cultivo de plantas ornamentais, as orquídeas e bromélias se destacam pelo seu alto valor comercial e de exportação.

Apoio à apicultura com destaque a extração da própolis vermelha e produção de mudas da *Dalbergia Ecastophyllum (L) Taub. (Leguminosae)* com uma alternativa de desenvolvimento comunitário. A própolis vermelha é um tipo de resina fabricada pelas abelhas para selar e proteger sua colméia, tendo ricas propriedades medicinais (como inibição de câncer prostático, tratamento de tumores cerebrais, hepatites, ação micro-bacteriana, entre outras propriedades que os outros tipos de própolis não detêm) (PROPÓLIS, 2009).

Promoção e apoio a iniciativas de Educação Ambiental: na Ilha de Deus foram encontradas iniciativas de reflorestamento de mangue e de coleta e reciclagem de lixo, realizadas pelo Centro Educacional Saber Viver. Já na Ação Caranguejo-Uçá foi identificada uma orientação para a problemática ambiental na Ilha exibida por meio de vídeos e documentários locais. Na Escola Mangue de Brasília Teimosa identificaram-se iniciativas de alfabetização ambiental e reflorestamento de mangue. O Barco-Escola da Prefeitura do Recife também tem um forte papel na educação ambiental no Parque dos Manguezais, levando alunos de escolas públicas a conhecerem o mangue sob a ótica de uma abordagem ecopedagógica.

Parcerias com agências de ecoturismo e turismo pedagógico: é possível efetuar parcerias com agências, desde que bem selecionadas segundo os critérios da sustentabilidade e que utilizem à mão-de-obra local.

Mas, para que o ecoturismo aconteça no Parque dos Manguezais e estes potenciais sejam trabalhados de forma efetiva, é preciso superar os entraves existentes que dificultam e até em alguns casos inviabilizam a prática do ecoturismo na localidade.

É oportuno citar os seguintes entraves:

De gestão, fiscalização e controle: atualmente quem detém a gestão oficial da área é a Marinha do Brasil. O Instituto Chico Mendes (por ser Área de Preservação Permanente), a CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (por se tratar de zona estuarina definida por lei estadual) e a DIRMAM (por se tratar de uma ZEPA), detêm responsabilidades na área. Em geral, a gestão só fica a cargo da Marinha que por ter transferido suas funções principais (antes exercidas no local) para Natal-RN em 1990, mantém um pequeno destacamento de fuzileiros navais apenas para guarda da área, e por isso a falha na gestão agravou-se acentuadamente, e desta forma, favoreceu a progressão das atividades ilícitas e degradativas a este meio. A sobreposição de atuação destes órgãos e a falta de definição objetiva da responsabilidade de cada órgão para com o Parque dos Manguezais inviabilizam a integração e efetiva gestão, fiscalização e controle da área.

De definição, legalização e identidade: a ZEPA 2 Parque dos Manguezais está em fase de regulamentação e o Projeto de Lei n.º 186/2007 ainda está em tramitação. É preciso que haja a aprovação do PL 186/2007 e que a mesma seja regulamentada, para que as atividades de ecoturismo possam ser legalmente permitidas no Parque, já que a Marinha proíbe qualquer atividade civil na parte interna do Parque.

Falta de envolvimento local no movimento pela criação do Parque Natural Municipal dos Manguezais: segundo a pesquisa realizada com a comunidade Ilha de Deus, 58,3% desconhecem o projeto que pretende transformar este manguezal em um Parque Natural Municipal, sendo que 41,6% informaram não saber o que significa um Parque Natural.

Da carcinicultura: esta atividade é a uma das mais prejudiciais ao Manguezal do Pina, e a mais conflitante atualmente. Com a urbanização da ZEIS Ilha de Deus, os 21 viveiros localizados na Ilha serão mantidos. Já na ZEPA (71 viveiros), isto não poderá ser possível, por que vai de encontro com a legislação. A comunidade precisa abrir mão de certas atividades de subsistência extensiva dos recursos naturais locais, a favor da conservação e manutenção de recursos finitos para gerações futuras e na prevenção de eventos catastróficos provocados pela supressão deste manguezal na cidade e reações em cadeia (desequilibro ecológico). Vale ressaltar que a comunidade local não pode assumir sozinha, os custos da conservação e precisa ser recompensada de alguma forma, por exemplo, com políticas sociais.

Da poluição da bacia do Pina e Jordão e estuário do Rio Capibaribe e Beberibe: a poluição das bacias e rios acima citados é gritante, causa maior da redução da biodiversidade neste estuário. O tratamento de esgoto feito pela COMPESA (Companhia Pernambucana de Saneamento) só atende a uma pequena parcela da cidade, sendo o restante dos efluentes domésticos e industriais dispostos *in natura* nos rios, canais e córregos (por todo Estado), assim somando-se aos resíduos sólidos lançados pela população, pequenas indústrias e comércio, culminando por fim na bacia do Pina e Jordão e estuário do Rio Capibaribe e Beberibe, onde é possível notar claramente o processo de eutrofização e a lama preta decorrentes destas ações, necessitando-se uma urgente reversão da atual condição sanitária nesta bacias e estuário.

Político: é preciso vontade política e cobrança por parte da população para a aprovação do PL 186/2007 criado assim o Parque Natural Municipal dos Manguezais. Segundo a DIRMAM e URB, os recursos virão da Via Mangue como forma compensatória da obra, mais não se tem previsão de quando virão. E pelo motivo da espera de recursos é que as negociações de transferência da área (da Marinha para a Prefeitura) estão paralisadas de forma estratégica.

Marketing responsável: é notório que grande parte da população do Recife e turistas desconhecem o Parque dos Manguezais, apesar da sua localização central. É preciso a construção de um plano de marketing responsável, visando grupos determinados (baseado conforme a demanda) e não pautado na generalização massificada. Vale frisar a importância da criação de uma marca para o Parque, o que viabiliza e facilita a sua divulgação, cria mecanismos de autofinanciamento, e promove a venda de peças e artigos com a sua logomarca.

É importante destacar que as iniciativas comunitárias e a comunidade local estão esperançosas para uma futura implementação do ecoturismo no Parque dos Manguezais, uma vez que já dispõem de alguns mecanismos geradores de renda, como o artesanato e a formação de condutores de turismo ecológico para o Parque, faltando o apoio e a junção entre a demanda por estes serviços e a oferta deles e de outras possibilidades, o que poderá ser proporcionado pela criação do Parque Natural Municipal dos Manguezais e na promoção de um marketing orientado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ecoturismo em áreas protegidas tem apresentado uma demanda crescente, pois une as necessidades de contato com a natureza de uma gama de pessoas, com a premissa da conservação ambiental e envolvimento local.

O Parque dos Manguezais, com um ecossistema predominantemente de mangue, apresenta uma rica biodiversidade, totalizando mais de 172 espécies da fauna e flora, é o maior remanescente de mangue urbano do mundo e se destaca como um oásis urbano na cidade do Recife, ao mesmo tempo em que detém uma problemática de exclusão social com as comunidades do seu entorno.

Esta pesquisa identificou que é possível o desenvolvimento do ecoturismo no Parque dos Manguezais, apresentando diversas possibilidades como, a observação da flora, fauna e paisagens, resgate histórico da Estação Rádio Pina e do mangue como traço paisagístico do Recife, uso do

Turismo Científico e do Turismo Pedagógico. Estas potencialidades podem ser evidenciadas por meio de trilhas terrestres e suspensas, pontos contemplativos, criação de espaços para abordagens temáticas, a exemplo da construção de um museu do mangue, sendo necessária a implementação de medidas de fiscalização e controle, de infra-estrutura de apoio e acesso ao visitante, aproveitando os meios disponíveis no local, por exemplo, as vias e edificações existentes da Marinha do Brasil.

Para o envolvimento e inclusão social da comunidade local, foi possível elencar as possibilidades de apoio às iniciativas comunitárias, à pesca artesanal, a coleta de mariscos e caranguejos, ao cultivo de ostras e plantas ornamentais (orquídeas e bromélias), à apicultura com destaque a extração da própolis vermelha e produção de mudas da *Dalbergia Ecastophyllum (L) Taub*., à promoção e apoio à iniciativas de Educação Ambiental, formação de condutores, de empreendedores e de qualificação profissional para o turismo local, resgate da cultura e culinária pesqueira da Ilha de Deus, parcerias com ONGs, associações, cooperativas e agências de ecoturismo e turismo pedagógico.

Mas, para que o ecoturismo possa se desenvolver plenamente no Parque dos Manguezais, é preciso superar os desafios impostos a esta prática, e que podem chegar até a inviabilizar esta atividade. Para tanto, basta vontade política para a criação do Parque Natural Municipal dos Manguezais e para o direcionamento de recursos, criação do seu plano de manejo e de um plano de marketing orientado, assim como o envolvimento e engajamento da população geral e comunidade local, resolução do impasse da carcinicultura na ZEPA, aceleramento na reversão das condições sanitárias das bacias do Pina, Jordão e estuário do Rio Capibaribe e Beberibe.

Com toda sua biodiversidade, o Parque dos Manguezais tem muito a oferecer a população e visitantes. O maior mangue urbano do mundo não pode se transformar em viveiros de camarão, favelas, condomínios de luxos ou esgoto a céu aberto. É preciso que todos se engajem nesta luta em favor da conservação deste grande manguezal, e que o ecoturismo possa ser mais uma ferramenta de conhecimento, educação e conservação deste riquíssimo ecossistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BENSUSAN, Nurit. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: FGV, 2006

2. Carta do Turismo Sustentável (1995). In: DIAS, Reinaldo. Sociologia do Turismo. São Paulo: Atlas, 2003. 243p.

3. DIAS, Reinaldo. Sociologia do Turismo. São Paulo: Atlas, 2003. 243p.

4. LIMA, Manolita Correia. Monografia: a engenharia da produção acadêmica. São Paulo: Saraiva, 2004.

5. OLIVEIRA, Maria Marly. Como fazer pesquisa qualitativa. Recife: Bagaço, 2005.

6. PERNAMBUCO. Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Pernambuco (SEPLAG). Diagnóstico Socioeconômico, Sócio-organizativo e Urbanístico – Ambiental da Ilha de Deus. Recife: SEPLAG/FADE, 2007.

7. _____. Diário Oficial do Estado. Governador inicia maior obra de saneamento da história do Recife. Noticiário Executivo - DOE/PE de 09 de jul. de 08. Disponível em: <http://www.fisepe.pe.gov.br/cepe/materias2008/jul/exec01090708.htm.>. Acesso em: 01 jun. 09.

8. _____. Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Pernambuco – SEPLAG. ZEIS Ilha de Deus: projeto executivo. Recife: SEPLAG, 2009.

9. PRÓPOLIS Vermelha e sua origem botânica. Disponível em: <http://www.edimel.com.br>. Acesso em: 25 jun. 09.

10. RECIFE. Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Diagnóstico Ambiental da Zona Especial de Proteção Ambiental 2 Parque dos Manguezais para categorização e regulamentação. Recife: Prefeitura do Recife/FADURPE, 2004.

11. _____. Empresa de Urbanização do Recife. Complexo Viário Via Mangue. Recife: URB, 2006.

12. _____. Projeto de Lei Ordinária de nº. 186 de 19 de nov. 2007. Cria o Parque Natural Municipal dos Manguezais, com os limites que especifica e dá outras providências. Recife:

Câmara Municipal do Recife, 2007. Disponível em: <http://sapl.recife.pe.gov.br/sapl_site/sapl_skin/sapl_skin_index_html>. Acesso em: 01 mai. 09.

13. SCHAEFFER-NOVELLI, Yara. Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal. In: Publicação especial do Instituto Oceanográfico de São Paulo: São Paulo, 1989. n. 7. p. 1-16.

14. SILVA, J. J. A. Diretrizes para uso dos manguezais do Pina, Recife (PE): uma análise crítica. São Paulo: USP, 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo, 2001.

15. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Estratégias para Conservação e Gestão do Manguezal do Pina (Relatório do Seminário e Oficina). Recife: UFPE, 2008.

PSICOLOGIA AMBIENTAL, TURISMO E ECOTURISMO

Morgana LEÃO
Professora do Instituto Pernambucano de Ensino Superior – IPESU
morganaarwen_leao@ig.com.br

"[...] quando as vinhas de nossa aldeia são destruídas pela geada, o vigário da paróquia logo conclui que a indignação de Deus se voltou contra toda a raça humana... E quem, ao ver nossas guerras civis, não brada que a máquina do mundo inteiro está desandando e que o dia do juízo final está próximo!... Mas quem figurar em sua imaginação, como num quadro, a grandiosa imagem de nossa Mãe Natureza, em toda sua majestade e esplendor, quem souber reconhecer em sua face uma variedade tão geral e constante, e que se veja a si mesmo, e não só a si mesmo mas a um reino inteiro menor que um ponto de lápis, em comparação com o todo, será capaz de avaliar as coisas de acordo com seu verdadeiro valor e grandeza".

(MONTAIGNE, Antropologia Filosófica)

RESUMO

As presentes reflexões debruçam-se sobre quatro temas principais – a disciplina Psicologia Ambiental, o fenômeno sócio-econômico-cultural turismo, a Psicologia do Turismo e a base de segmentação mercadológica para a atividade turística – ecoturismo, estabelecendo os alicerces conceitual-teóricos necessários ao objetivo de esmiuçar aspectos atinentes às imbricadas interfaces existentes entre os temas mencionados, de modo que, ao final, o leitor tenha clara a noção de que tais simbioses existem e que Psicologia Ambiental e turismo, guardam profundas inter-relações em aspectos múltiplos, podendo contribuir para a construção da tão almejada sustentabilidade socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Psicologia; Turismo; Ecoturismo; Ambiente; Educação Ambiental.

RESUMEN

Presentes reflexiones examinan sobre cuatro temas principales - la disciplina Psicología Medioambiental, el fenómeno sócio-econômico-cultural turismo, la Psicología del Turismo y la base de segmentación comercial para l'actividad turística - ecoturismo, creando las fundaciones conceitual-teóricos necesarios para l'objetivo d'esmiuçar aspectos que se refiere imbricadas a los interfaces existentes entre los temas mencionados, de modo que, al final, el lector tenga clara el concepto de que tales simbiosis existen y que Psicología Medioambiental y turismo, guardan profundas interrelaciones en aspectos múltiples, pudiendo contribuir a la construcción también deseada de desarrollo sostenible socioambiental.

PALABRAS CLAVE: Psicología; Turismo; Ecoturismo; Medioambiente; Educación Medioambiental.

INTRODUÇÃO

O turismólogo, especialista em Educação Ambiental, deve inequivocamente, no exercício de sua profissão, primar pela homeostase dos interesses de empreendedores públicos e privados, bem como os da comunidade autóctone, propondo como desiderato a discussão democrática que privilegie a eqüidade destes mesmos interesses. Tal tarefa, contudo, não é simples. Nem sempre é interessante para as partes mais abastadas, do ponto de vista econômico, a discussão necessária, o confronto de interesses e necessidades entre os diversos atores envolvidos em projetos sustentáveis, posto que os encontros em fóruns e comitês para planejamento turístico, onde ocorrem os debates, delineiam-se demorados e exigem dos mediadores muita sutileza e paciência. É necessário que o turismólogo, responsável pelo projeto, esteja apto à condução de conflitos e disponha do equilíbrio necessário, sobretudo, quando os cronogramas impostos pelos poder público e a pressão dos agentes privados do trade turístico exijam muita rapidez nas decisões.

Doravante, sustentabilidade – alicerce-mestre da Educação Ambiental - é um conceito/teoria que envolve noções de inclusão social e revisão de valores, no tocante a forma como os recursos naturais são usados para produção de bens manufaturados e intangíveis, como o turismo. Então, a dificuldade reside, exatamente, na busca e consecução de alternativas que incluam comunidades autóctones em processos decisórios, atendendo a seus interesses e aos dos demais atores da atividade turística simultaneamente. É tópico novo como mudança de paradigmas. A favor da sustentabilidade concorrem disciplinas múltiplas, ciências seculares que, aperfeiçoando-se diacronicamente, fazem emergir conceitos novos e multifacetados, em imbricadas inter-relações mútuas. A Psicologia Ambiental e a Psicologia do Turismo, como exemplos da interdisciplinaridade imperiosa em nossos dias, corroboram as tendências mundiais em favor de planos, políticas e projetos que coloquem o ser humano numa situação hierárquica superior ao economicismo marxista. Ter o mencionado fator humano em situação privilegiada quanto ao mecanicismo cartesiano é ter a certeza de que o ambiente, no sentido mais geral do termo, é preponderante para a decodificação e revisão dos fatores que levaram ao estado de coisas atual: degradação socioambiental.

A partir dos seus pressupostos, Psicologia do Turismo e Psicologia Ambiental se unem na construção das sólidas bases da sustentabilidade, sobre as quais estrutura-se o ecoturismo, nos trabalhos de Educação Ambiental – interpretando, ressignificando paisagens e culturas, reconciliando o ser humano com sua essência primeva, a essência harmonizada consigo mesma e com o contexto ambiental, os valores enevoados pelos séculos de capitalismo exacerbado, competição e individualismo crassos. Compreender as influências desencadeadas pelos humanos sobre os ambientes e as afetações destes em relação aos humanos, indicará o caminho a ser trilhado rumo a um futuro melhor, salvaguardando um planeta em vias de recuperação para a próxima geração.

Turismo, ecoturismo e Psicologia

O turismo é uma amálgama de possibilidades. Dada a complexidade do fenômeno turístico, sua compreensão abarca uma totalidade de variáveis que lhe são inerentes, as quais lhe atribuem um caráter específico e geral ao mesmo tempo. Lançar um olhar sobre a atividade turística é perceber a diversidade, conceber o sentido da amplitude, lidar com muitas esferas inter-relacionadas e interdependentes. Segundo a Organização Mundial do Turismo – OMT,

> Turismo constitui todas as atividades realizadas pelas pessoas durante viagens e permanência em lugares diferentes do seu local de residência habitual, por um período de tempo consecutivo inferior a um ano, para negócios, ócio e outras finalidades. (OMT *apud* Val, 2003, p.3).

Numa concepção mais social, em detrimento das que aludem ao caráter economicista, os quais certas correntes de pensamento visam estruturar,

> Turismo é um fenômeno social que consiste no deslocamento voluntário e temporário de indivíduos e de grupos de pessoas que, fundamentalmente, por motivos de recreação, descanso, cultura ou saúde, saem de seu local de residência habitual para outro, no qual não exercem nenhuma atividade lucrativa nem remunerada, gerando múltiplas inter-relações de importância social, econômica e cultural (La Torre *apud* Barreto, 1997, p.13).

Krippendorf (1989) apresenta a "Sociologia do Turismo: para uma compreensão do lazer e das viagens", uma diagramação da transversalidade nos diversos setores estruturais, sociais, econômicos, políticos e ambientais.

Em termos sociais, a atividade turística se configura como veículo de promoção de paz entre os povos. Nas relações travadas, turistas e comunidade local atenuam o caráter etnocêntrico proveniente do contato existente, acentuam o relativismo cultural, político e ambiental (OLIVEIRA *et al*, 2002).

À luz da economia, o turismo é uma alternativa e um recurso eficaz quando, devidamente planejada, para alavancar o desenvolvimento econômico em destinos turísticos. O efeito multiplicador resultante da atividade é um dos indicadores mensuráveis que permite avaliar o grau de relevância que esta dinâmica representa para a geração de emprego e renda nas comunidades receptoras e, por conseguinte, a melhoria da qualidade de vida. Entende-se por efeito multiplicador, "a intensidade por meio do qual o dinheiro gasto pelos visitantes permanece na região de destinação para ser reciclado por meio da economia local" (LAGE & MILONE, 2001, p.132).

No tocante aos aspectos culturais, o turismo assume papel fundamental no processo de ressignificação das manifestações folclóricas, de valorização do patrimônio material e transforma-se em agente ativo no reforço da identidade cultural, resgatando a auto-estima local e reinventando as tradições.

Do ponto de vista político o turismo surge como uma possibilidade de vínculo entre os países, servindo como elo entre as nações.

Relativo ao meio ambiente, as inferências do turismo recaem sobre a necessidade de conservar e preservar as áreas naturais, salvaguardar os recursos, desenvolver uma consciência ambientalista e práticas sustentáveis. Nesta perspectiva, a filosofia do ecoturismo estrutura-se como uma condição *sine qua non* ao desenvolvimento sustentável de um turismo não depredatório. O conceito oficial brasileiro, diz que o ecoturismo enquadra-se como:

[...] um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas (Diretrizes para a Política do Programa Nacional de Ecoturismo, 1994).

E de acordo com os pressupostos do desenvolvimento sustentável, remanescente ao Relatório Brundtland de 1987, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, Nosso Futuro Comum, "...sustentabilidade é um termo que pode ser aplicado a todas as atividades econômicas, incluindo o turismo, que estejam em harmonia com seu ambiente físico, social e cultural, no longo prazo" . Não confinado a pequena escala, o desenvolvimento sustentável pode ser visto no referido Relatório como "o desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a atividade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades".

O turismo como fenômeno sócio-cultural de deslocamentos espaciais de pessoas tem seus primórdios relacionados às viagens com fins culturais, realizadas por jovens aristocratas europeus durante os séculos XVI, XVII e XVIII. O principal objetivo destes deslocamentos era projeção social e acadêmica, conhecendo povos, culturas e lugares diversos ao Velho Mundo, o que lhes possibilitava, no retorno ao lar, discursos e teses sobre experiências "fantásticas" vivenciadas em viagens, geralmente longas, que duravam meses, até anos. Desde então, os motivos que levam ao deslocamento e estadia de pessoas para e em lugares diversos ao seu ambiente de residência e trabalho habitual, por período superior a vinte quatro horas e inferior a um ano, têm sofrido inúmeras mudanças ao longo dos últimos quinhentos anos. Após a Segunda Guerra Mundial, com o avanço tecnológico dos meios de transporte, a crescente mercantilização da atividade, desde Thomas Cook, a sociedade pós-industrial com suas necessidades múltiplas e insaciáveis, a vida

urbana e suas pressões sobre a psique dos indivíduos, tornaram as viagens destinadas à evasão do stress urbano uma premissa para a manutenção do equilíbrio físico e psicossocial.

As modalidades de turismo atuais ou segmentações do mercado turístico trazem em seu bojo, sempre, a necessidade da interação do indivíduo com vários contextos (naturais ou construídos) e sob vários âmbitos (interação com viajantes do mesmo grupo, com viajantes de outros grupos, com viajantes que vão a destinos diferentes – interação esta que pode acontecer durante o trajeto, no meio de transporte, ou no local destino; e interação do turista com a comunidade receptora). Compreender como se dá o processo de inter-relação do turista com o ambiente visitado e a experiência no trajeto (o transporte até o destino ou local turístico), fornece insumos que possibilitarão a formatação de produtos turísticos adequados a anseios e expectativas dos mais variados perfis de viajantes. E nesta pretensa compreensão dos processos inter-relacionais turista/ambiente, a Psicologia Ambiental alia-se a Psicologia do Turismo numa simbiose cujos beneficiados, além do próprio turista, são os atores do trade turístico – empreendedores da restauração, do entretenimento, da hotelaria, dos transportes, dos projetos de ecoturismo – cônscios das urgências socioambientais, na busca incessante por alternativas de exercício das atividades, causando o menor impacto possível sobre culturas e espaços visitados.

Na investigação psicológica dos motivos que levam uma pessoa a viajar, dos processos cognitivos, das diferenças individuais, comportamento interindividual, intergrupal e intercultural concentrada na simbologia, na emotividade e na estética do comportamento do turista (Psicologia do Turismo), descobrir-se-á o caminho para a conscientização socioambiental de visitantes leigos quanto a questões de sustentabilidade, e ao planejador turístico público e privado, os subsídios para adequação de atrativos e projetos aos pressupostos do desenvolvimento sustentável.

O Fenômeno Turístico

No processo de compreensão da atividade turística, o sujeito cognoscente, seja profissional ou acadêmico, necessita consultar os pressupostos de várias ciências estabelecidas – quais sejam, a Geografia, História, a Estatística, a Administração e o Marketing, a Sociologia, Filosofia e a Matemática, entre outras, para o satisfatório planejamento da mesma, considerando uma série de variáveis de temáticas as mais diversas. Quanto à Estatística, a exemplo, no processo de planejamento da atividade turística, o planejador não pode prescindir de suas contribuições, na idealização de pesquisas e sua aplicabilidade. A tabulação de resultados, coerentes e subordinados a preceitos e metodologias científicas, é escopo para confiabilidade necessária em dados diagnosticados e prognosticados.

Na dialética do entendimento sobre sazonalidade turística (períodos do ano em que o fluxo de viagens, com fins turísticos, aumenta ou diminui sensivelmente), as contribuições da Economia e da Geopolítica são inaquilatáveis, pois fatores sociais, políticos, econômicos e culturais dos países, interferem nos fluxos de pessoas em viagens com fins de turismo.

Na formatação de roteiros (tematização/conceituação) e projeção mercadológica de destinações, a ciência História contribui na percepção interpretada das realidades atuais de comunidades, lugares, territórios turísticos, municípios, estados e países.

A Geografia, com suas especializações, e o sociólogo dialogam com o profissional da área de turismo – o turismólogo – nas interfaces explícitas entre a atividade turística e comunidades tradicionais – com seu espaço, território, história, dinâmicas populacionais, processos de favelização de lugares pela saturação de produtos turísticos mal planejados; na interpretação de espaços urbanos degradados pela exclusão social ou supervalorizados pela especulação imobiliária.

São tantas as interfaces existentes entre turismo e ciências consagradas, que seriam necessárias várias páginas para explicitá-las todas. Até mesmo a Paleontologia que, num primeiro momento, nada tem haver com turismo, poderá constituir matéria-prima para o turismólogo, no exercício de uma de suas áreas de atuação – o turismo histórico-cultural. Ressalte-se a inclusão de áreas de interesse antropológico/arqueológico em roteiros temáticos bem planejados que exaltam a riqueza cultural dos acervos e, ao mesmo tempo, geram renda para a manutenção de trabalhos em escavações arqueológicas.

Apreende-se, portanto, inegável o caráter interdisciplinar do fenômeno turístico, que de tão abrangente em sua cadeia produtiva e na geração de empregos diretos e indiretos a nível local, regional, nacional e internacional, leva a concepção por parte de alguns teóricos em considerá-la uma "uma indústria sem chaminés".

Psicologia Ambiental

A Psicologia Ambiental assevera seu inequívoco caráter interdisciplinar a partir do momento que alguns de seus preceitos são uma contribuição da disciplina mãe, a Psicologia, em homeostase com conceitos de outras ciências, tal a Geografia. Observe-se que a maioria das origens da Psicologia Ambiental está nos conceitos fornecidos pela Psicologia Social – uma disciplina da Psicologia. Conceitos como atitudes, representação social, a noção de Campo de Lewin, entre outros, além de aspectos atinentes a psique humana, explicitam, quanto à representação social, matéria da qual ocupa-se a Geografia Social. Afinal, espaço é o substrato sobre o qual as sociedades imprimem seus valores culturais, de acordo com processos diacrônicos, e dele recebe influências na conformação territorial e política, segundo aspectos da topografia ou relevo. Desta premissa surgiram conceitos em Geografia como a topofilia (conformação espacial é resultado da ação de sociedades sobre um substrato físico, de acordo com necessidades e anseios consoantes a seu tempo histórico). Quanto à noção de Campo de Lewin, tem-se, oportunamente, a inter-relação entre o comportamento humano determinado pela interação indivíduo/ambiente em sentido amplo, através da equação: C = f(PxA), onde C é o comportamento, P é o indivíduo, e A é o ambiente. Conforme exposto, pode-se estudar e decodificar o que determina o comportamento do turista antes da viagem e no destino, ou até mesmo durante o trajeto, na interface turista/meio de transporte, através da Psicologia do Turismo corroborada por esta áurea contribuição da Psicologia Ambiental (a Teoria do Campo de Lewin).

Foi mencionado que a Geografia Humana tem contribuído inequivocamente para a percepção de problemas e busca de soluções no planejamento da atividade turística. Esta contribuição tange a premissa de que a mencionada ciência tem como ponto de partida o espaço - e espaço é tema central na Psicologia Ambiental e na urbanização para o turismo também. Psicólogos ambientais dialogam constantemente com geógrafos humanos, sobretudo quanto à questão do tempo ou horizonte temporal, o qual a Psicologia Ambiental – PA – deve dispor em suas análises, a partir do momento que se sabe, as atitudes e comportamentos, bem como representações sociais são alteráveis ao longo do tempo, pelas dinâmicas histórico-sociais.

Ainda quanto à questão dos espaços, tem-se que a análise dos micro-ambientes e dos macro-ambientes é um dado da Psicologia Ambiental, o qual, o planejador turístico ou turismólogo pode e deve dispor em seus diagnósticos e prognósticos de pesquisa aplicada, pois deles advirão aperfeiçoamentos e alterações em planos e projetos particulares ou públicos e políticas públicas, a partir do momento que regulam, através da normatividade legal, as diretrizes e critérios para idealização e implementação de projetos turísticos com fins de E.A.(Educação Ambiental) - explícitos ou não. Neste ponto, o diálogo com arquitetos e planejadores urbanos é fundamental.

Aspectos arquiteturais na construção de hotéis e outros equipamentos turísticos podem determinar a satisfação ou evasão do turista para outro destino que satisfaça seus anseios, expectativas e necessidades. Aspectos urbanísticos devem ser levados em consideração em planos diretores e nas regulamentações acerca de uso e ocupação do solo para que não haja estrangulamentos em áreas de visitação, com conflitos entre residentes e turistas, ou degradação ambiental, com perda da qualidade de vida, seja na cidade ou em áreas não-urbanas. Trabalhar em turismo com estas noções é dispor de Psicologia Ambiental.

A Sociologia corrobora suas contribuições ao turismo e a PA quando se fala acerca de seus objetos – poderes políticos, movimentos de massa e comunidades. Conforme exposto, a atinência das preocupações sociológicas quanto à Geografia Política, tange interesses do turismo em seus impactos sobre comunidades tradicionais ou urbanas, que podem desencadear processos de subculturação – surgimento de culturas-produto da interface turista/autóctone.

Por levar em consideração o horizonte temporal, a dimensão temporal, a PA jamais poderá ser considerada uma mera aplicação de conceitos psicológicos na decodificação do processo interativo indivíduo/ambiente. Em PA, pesquisa teórica fundamental concomitante a pesquisa aplicada é muito importante. Nas avaliações de comportamentos em ambientes os mais diversos, aspectos como cognição ambiental, mapeamento mental, história residencial, identidade ambiental e percepção de aglomeração levam ao surgimento de novos paradigmas e à certeza de que a Psicologia Ambiental não é uma aplicação, é uma disciplina, e não só um ramo da Psicologia.

Necessidades (objeto da Psicologia Social), apropriações (Geografia), percepções (Psicologia do Desenvolvimento) e condutas sociais (Sociologia), em espaços micro e macro, são objetos de análise dos psicólogos ambientais e que remetem ao tema qualidade ambiental em espaços e produtos turísticos. Das estratégias usadas pelo indivíduo e pelas sociedades para adaptar-se aos espaços e as mudanças advindas do turismo ou não, e se esta adaptação é bem ou mal sucedida, pode-se aferir o sucesso ou fracasso de empreendimentos em turismo ou outra atividade econômica.

Quanto ao ecoturismo, segmento do mercado turístico voltado a Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável, com interpretação e ressignificação de culturas urbanas e tradicionais, açambarcam-se temas como representações ecológicas (Geografia Social) e comportamentos pró-ambientais (Psicologia Social), que serão abordados no capítulo seguinte.

Psicologia Ambiental e Psicologia do Turismo

A Psicologia como ciência, existe desde o século XIX e, nesta época, já apresentava em suas vertentes - Psicologia Geral e Psicologia do Desenvolvimento – as pertinentes associações entre o comportamento dos indivíduos e o ambiente que os cerca. As incidências específicas de certos micro e macro-ambientes sobre a psique humana influenciam sua percepção, avaliação, atitudes e satisfação de necessidades, e na especificidade da Psicologia Ambiental há o estudo sobre a avaliação e percepção dos indivíduos quanto a estes mesmos ambientes. Nestes estudos, a temática – espaço - ocupa, sem dúvida, lugar especial, a partir do momento que estabelece relações diversas quanto ao tamanho e qualidade dos espaços visitados ou que são oferecidos num quarto de hotel, por exemplo. Quanto ao tema – tempo – pode-se estabelecer correlações quanto ao nível de relacionamento da comunidade autóctone com sua história sociocultural, bem como quanto à percepção do turista no atinente a duração dos roteiros, ou ao aprendizado em áreas naturais – o processo da sensibilização em Educação Ambiental - E.A. Neste último aspecto, ressalta-se que roteiros ecoturísticos, necessariamente, pressupõem atividades de Educação Ambiental, que trabalham a subjetividade do visitante. Subjetividade no sentido da interpretação, ressignificação, valorização e propensão à conservação de ambientes sócio-culturais-naturais, pela assimilação de idéias eco-responsáveis. Eco-responsabilidade no sentido de visão sistêmica, a compreensão de que

o planeta e a humanidade estão imersos numa gigantesca "teia" de interconexões, comprovadas pelas descobertas recentes da Física subatômica, não se tratando, portanto, de fantasias românticas de ambientalistas. Trata-se de revisão de valores, posturas frente a Terra, ao semelhante, aos modos de conceber a nós mesmos, as nossas necessidades. É revisão de paradigmas.

Quando a mão-de-obra que compõe o trade turístico (educadores ambientais, guias, monitores, recepcionistas, etc.) não encontra-se previamente sensibilizada, preparada tecnicamente quanto a eco-responsabilidade, ocorrerão falhas no processo de sensibilização ambiental dos visitantes, e haverão reflexos no comportamento destes quando de seu retorno ao lar. É neste contexto que a dimensão "tempo", vai de encontro novamente, aos estudos da Psicologia Ambiental, mencionados no início do capítulo (avaliações e percepções dos indivíduos frente os ambientes visitados). Quando não trabalhadas de forma eficaz, as experiências vivenciadas pelos turistas no destino, suas avaliações e percepções quanto à sensibilização ambiental tornam-se incipientes.

Tal assertiva é comprovada quando, meses após a viagem eco-turística, o então, ex-visitante volta aos velhos hábitos do consumismo exacerbado, da falta de respeito para com a natureza e o completo esquecimento das lições e experiências vivenciadas em E.A.

Através dos mecanismos fornecidos pela Psicologia do Turismo, como as metodologias para a identificação de necessidades e motivações de turistas na decisão e no ato de deslocamento espacial, bem como as necessidades e motivações de agentes atuantes na atividade turística – os prestadores de serviços – estabelece-se pontos a serem problematizados juntamente com a Psicologia Ambiental, cujo pressuposto e objeto é encontrar soluções para as falhas encontradas.

Para tanto, faz-se mister na busca de tais soluções, a compreensão das relações entre trabalho e lazer, a motivação básica do comportamento, tanto num sentido geral quanto no contexto do turismo, a motivação para viajar e não viajar de uma perspectiva de bem-estar social, a gradação das viagens e aspectos das expectativas dos turistas.

A investigação da dicotomia turismo-trabalho pressupõe que a natureza do trabalho de uma pessoa influencia diretamente a mesma na escolha de atividades de turismo e no comportamento que a mesma terá durante o trajeto, permanência no meio de transporte escolhido, bem como no local-destino.

Teorias motivacionais expressas na Psicologia moderna, têm considerável potencial para explicar a motivação do turista e o comportamento que terá durante a atividade turística, na interface com ambientes e residentes. Para tanto, psicólogos especializados em assuntos de turismo lançam mão de idéias como as de Maslow – em sua Hierarquia ou Pirâmide de Necessidades -, ou as de Murray, que preconizam: as necessidades mudam independentemente umas das outras. A compreensão dos mecanismos propulsores ou desencadeadores destas necessidades, à luz da Psicologia do Turismo, na interface com o ambiente-destino (Psicologia Ambiental), determinará as variáveis para o sucesso ou a derrocada de empreendimentos turísticos. As forças motivacionais giram predominantemente em torno da cognição e seus objetos não são passíveis de substituição, pois são aspectos internalizados no indivíduo, frutos de processos psíquicos. Assim sendo, um visitante que, por exemplo, opte por deslocar-se, em viagem de férias, buscando descanso, abstração de problemas cotidianos, ou objetivando aquisição de conhecimentos acerca de culturas diversas ou experiências sensórias inéditas quanto à relação com o ambiente natural, por exemplo, e no local-destino, não encontre os serviços, atrativos e atividades imprescindíveis a satisfação destas necessidades, fatalmente terá como lembrança uma experiência turística frustrada.

Focalizando o processo da Educação Ambiental, sob a égide da Psicologia Ambiental e do ecoturismo, Cornell (1995) lembra que

[...] a sensibilização em relação à vida é o fruto mais precioso da educação. Se o roteiro/pacote turístico tem a intenção de cultivar uma atitude de reverência para com a vida, em primeiro lugar precisa-se desenvolver a percepção, que, por sua vez, transforma-se em amor e empatia (Cornell 1995 *apud* Neiman, 2002, p.148).

Tal processo, para desencadear-se, precisa que os procedimentos: inventário turístico, diagnóstico, planejamento, implantação, avaliação e monitoramento, açambarquem, nos projetos, a variável - impacto emocional nos visitantes, nos trabalhadores do trade turístico e comunidade receptora -, seja ela (a variável) positiva ou negativa, mas que desperte inicialmente um sentimento de vínculo com o espaço, uma percepção subjetiva de sua beleza selvagem, uma conquista para seus encantamentos. Só assim gerar-se-ão preocupações que alertem para comportamentos agressivos e motivações para o envolvimento e a participação das pessoas no sentido de busca de soluções. Este envolvimento estará, assim, unindo a situação ou situações problemáticas aos valores mais elevados da existência humana.

A sensibilização, quando bem realizada, abre espaço para um outro campo da percepção humana – a imaginação simbólica -, que é restauradora do equilíbrio vital (biológico), psicossocial, antropológico, resultando numa teofania. "Abraçar" o imaginário simbólico é pedir "socorro" para nossa paradigmática psique positivista, cartesiana, newtoniana, linear, mecanicista, como diria Gaston Bachelard (1995):

[...] é pedir este suplemento da alma, esta autodefesa velada contra os privilégios da própria civilização faustiana ao devaneio que vela na noite humana. É preciso contrabalançar o pensamento crítico, a imaginação desmistificada, através do inalienável pensamento selvagem (do qual as subjetividades dos ambientes naturais são fragmentos), que estende a mão fraternal da espécie ao desamparo orgulhoso dos civilizados (Bachelard, 1995 *apud* Neiman, 2002, p. 149).

A Psicologia do Turismo, dispondo dos recursos metodológico-científicos inerentes as suas investigações – pesquisa teórica e aplicada em Estatística, Geografia e suas especializações, História, Sociologia, Urbanismo, Arquitetura, Matemática, entre inúmeras ciências -, corroborada pelos alicerces perenes da Psicologia Ambiental, seja em ecoturismo ou outro segmento mercadológico da "indústria sem chaminés", o turismo, poderá traduzir as linguagens dos ambientes – sociedade, cultura e natureza – para a linguagem comum das pessoas, fazendo com que percebam o mundo que nunca tinham visto antes. A forma como esta tradução é feita, a abordagem interpretativa (interpretação ambiental), é o que diferencia a interpretação da simples comunicação de informações. É uma atividade educativa que pretende revelar os significados e as relações existentes nos ambientes e as relações deles conosco. É muito mais que simplesmente comunicar informação literal. Isto é ecoturismo, é educar sob a égide do social ambientalismo , com sólidos alicerces em Psicologia do Turismo e Psicologia Ambiental.

Considerações Finais

Certamente, as presentes explanações não esgotam as interconexões múltiplas que se estabelecem entre todos os sistemas componentes de Gaia [1], resultantes de descobertas científicas remanescentes às últimas décadas do século XX e início do presente. Ao sujeito cognoscente, turismólogo ou profissional de outras áreas do conhecimento humano, que cumpra a missão que se apresenta nestes tempos de revisão de paradigmas. Que não fuja do embate cujo desiderato é melhorar a si próprio, como ser essencialmente espiritual, em suas profundezas insuspeitáveis. Disse Heráclito certa feita: "[...] é impossível penetrar o segredo da natureza sem haver penetrado o segredo do homem. Precisamos satisfazer a exigência da introspecção se quisermos apreender a realidade e compreender-lhe o significado [...] procurei, então, por mim mesmo." Se a Filosofia

pretende explicar o todo em sua plenitude suprema, que não incorramos no equívoco de acreditar que o que concebemos como o certo, pelos séculos cartesianos que nos antecedem, o seja de fato. Que suspeitemos, que perscrutemos, que desacreditemos do que sabemos pois haveremos de concluir, ao final, que nada sabemos, e convictos das nossas limitações, haveremos de descer do pedestal e vislumbrar as coisas, como Montaigne, de acordo com seu verdadeiro valor e grandeza.

"Mediocribus esse poetis non di, non homines, non concessere columnae..."
Horácio[2]

Bibliografia

A GEOGRAFIA e a Geografia do turismo. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, nov. 2007.

AB'SABER. Aziz. **"Refletindo sobre questões ambientais: ecologia, psicologia e outras ciências"**. Artigo cedido por Roberto Pacheco: psicólogo, docente na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, jun. 2008.

ALGUMAS REFLEXÕES pedagógicas sobre aspectos teórico-práticos da Educação Ambiental formal. Material didático cedido por Tania Barza e Pompéia Coelho: biólogas, docentes na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, mai. 2008.

BARRETO, Margarita. Manual de iniciação ao estudo do turismo. São Paulo: Papirus, 1997.

BLANCO, Enrique. **"O Turismo Ecológico Sustentável e a Autoconsciência do Homem Contemporâneo:** uma Abordagem Filosófica da Questão Ambiental**".** Disponível em: <http://www.turismo%20sustentavel.htm>, acesso em: 1 jan. 2001.

CARVALHO, José Sérgio. "**Podem a ética e a cidadania ser ensinada?**" São Paulo: Universidade de São Paulo (USP-SP). Disponível em http://www.scielo.com.br> Acesso em [2006?].

CASSIRER, Ernst. **Antropologia Filosófica.** EUA, Mestre Jou, 1947.

COMO PODE O TURISMO contribuir para o desenvolvimento local? Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, nov. 2007.

CORNELL, Joseph. **Vivências com a Natureza**. São Paulo: Editora Aquariana, 1995.

DESENVOLVIMENTO sustentável e atividade turística. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, nov. 2007.

DIRETRIZES para a política nacional de ecoturismo. Grupo de trabalho MMAMICT. Goiás: 1994. Disponível em http://www.ecobrasil.org.br, acesso em mar. 2006.

INDIVÍDUO, cultura e sociedade. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, jun. 2006.

KRIPPENDORF, Jost. **Sociologia do turismo: para uma compreensão do lazer e das viagens**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989.

LAGE, Beatriz Helena Gelas; MILONE, Paulo César (orgs.). **Economia do turismo**. São Paulo: Atlas, 2001.

LUZZI, Daniel. **"Planejamento de projetos de Educação Ambiental"**. Material didático cedido por Tania Barza e Pompéia Coelho: biólogas, docentes na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, mai. 2008.

MERCATOR - REVISTA DE GEOGRAFIA DA UFSC. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2004. Ano 3, n. 6. Cedida por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, nov. 2007.

MOSER, Gabriel. **"Psicologia Ambiental"**. Artigo cedido por Roberto Pacheco: psicólogo, docente na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, jun. 2008.

___. **"Psicologia Ambiental: competência e contornos de uma disciplina. Comentários a partir das contribuições..."** Artigo cedido por Roberto Pacheco: psicólogo, docente na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, jun. 2008.

NATUREZA e métodos de análise do espaço turístico. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, out. 2007.

NEIMAN, Zysman. **Meio Ambiente, Educação e Ecoturismo.** 1. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2002.

O QUE É ESPAÇO urbano? Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, nov. 2007.

OLIVEIRA, Cláudia; FONSECA, Rosimery; LIMA JÙNIOR, Raimundo. **Folclore Café: uma nova proposta de entretenimento, cultura e lazer na cidade do Recife**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Turismo) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife: 2002.

OLIVEIRA, Luciano Amaral. **"Mapeamento Semântico do Turismo Sustentável – Arquitetando um novo país".** Disponível em: <http://www.senac.br>, acesso em: 21 mar. 2006.

OS ESTUDOS geográficos para prática do turismo. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, out. 2006.

PINHEIRO, José Q.. **"Psicologia Ambiental: a busca de um ambiente melhor"**. Artigo cedido por Roberto Pacheco: psicólogo, docente na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, jun. 2008.

PLANEJAMENTO urbano e turismo cultural em Belo Horizonte, Brasil: Espetacularização da cultura e da produção social das imagens urbanas. Minas Gerais: Escola Superior de Turismo da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Disponível em http://www.scielo.com.br, acesso em jun. 2008.

PROCESSOS de turistificação dos espaços. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, out. 2007.

REVISTA DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. "**Natureza e Sociedade: a controvérsia sobre os alicerces da conduta humana**". Paraná. Universidade Federal do Paraná, n.1, p. 9-19, jan./jun. 2000.

REVISTA TURISMO. Recife, Pernambuco: Faculdade Maurício de Nassau, v.1, n.1, p. 107-129, mar.out. 2006. Cedida por Maria Helena Cavalcanti: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior, ago. 2006.

ROSS, F. Glenn. **Psicologia do Turismo**. Elsternwick, Austrália: Contexto, 1998.

SALVATI, Sérgio Salazar. **"Ecoturismo – Conceitos e Princípios"**. Disponível em: <http://www.ecosfera.sites.uol.com.br>, acesso em: 15 mar. 2006.

TASSARA, Teresinha de Oliveira. **"Psicologia Ambiental e futuro – reflexões geopolíticas sobre Política Ambiental"**. Artigo cedido por Roberto Pacheco: psicólogo, docente na FAFIRE – Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, Pernambuco, jun. 2008.

TURISMO e globalização. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, em nov. 2007.

TURISTA como agente social fundamental do turismo. Material didático cedido por Annara Perboire: turismóloga, docente na Faculdade IPESU – Instituto Pernambucano de Ensino Superior. Recife, Pernambuco, em mai. 2007.

VAL, Nilton Soares. **Turismo, sustentabilidade e paisagem.** Disponível em: http://www.senac.br/informativo/BTS/301/boltec301f.htm>> Acesso em: 23 mar. 2005.

---

[1] Gaia: deusa grega da caça. De acordo com a etimologia, significa terra. Com a variante grega *geo,* tem-se as derivações atuais: geografia (descrição da terra), geologia (estudo da terra). Na contemporaneidade é um termo empregado para designar o planeta Terra como a Grande Mãe, a deusa Gaia, arquétipo da providência divina, a "provedora", a onipotente que quando ferida em seus mecanismos de auto-regulação natural, extravasa a ira da "Senhora de tudo que há" por sobre a humanidade "miserável, fraca e insolente".

[2] A mediocridade dos poetas (dos seres humanos) não é permitida nem pelos deuses, nem pelos homens, nem pelos pilares que sustentam a loja dos livreiros.

O TURISMO CULTURAL: UMA PROPOSTA DE GESTÃO DO APL DE SÃO CRISTÓVÃO E LARANJEIRAS – SE

Ilka Maria Escaliante BIANCHINI
Rede Estadual de Ensino SE - Professora
ibianchini@yahoo.com.br
Marco Antônio Cunha MARQUES
Universidade de Fortaleza - UNIFOR– Aluno da Pós Graduação
marcoturismologo@hotmail.com
Lenice Nogueira da Gama MOTA
Universidade de Fortaleza - UNIFOR– Professora
teresa_mota@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho aborda o desenvolvimento econômico e social do Arranjo Produtivo Local – APL de São Cristóvão e Laranjeiras - SE, através da proposta de um Plano de Gestão do aglomerado turístico da região, envolvendo como premissas, as comunidades afins em todo processo de intervenção e tomadas de decisões, fatores estes que também serão relatados no decorrer do trabalho como principal condição para o desenvolvimento local. O método de pesquisa escolhido foi a pesquisa bibliográfica, buscando unir o maior número de obras sobre o tema, para assim, traçar um paralelo entre o capital social e dimensões do APL, contextualizando sua importância no estímulo do potencial humano, conhecimentos, e habilidades decorrentes da autodisciplina fundamentada na responsabilidade em comum, relacionados aos processos de aprendizagem. Portanto, o trabalho pretende enfatizar, além da atividade turística bem planejada, a importância das culturas como formas de integração, baseada na troca de experiência entre as mesmas em suas relações sociais, visando não somente estimular o turismo, como também, despertar nas comunidades o valor de suas raízes, fortalecendo o capital social em prol do desenvolvimento econômico e produtivo local.

PALAVRAS-CHAVE**:** turismo cultural, gestão em arranjos produtivos, capital social.

ABSTRATCT

This paper discusses the reasons economic and social development of the Local Productive Arrangement - APL of Laranjeiras and São Cristóvão - SE, by proposing a management plan of the cluster region's tourism, involving as premises, similar communities around intervention process and decision making, these factors will also be reported in this work as the main condition for local development. The research method chosen was the literature search, seeking to unite the largest number of works on the theme, thus drawing a parallel between the capital and dimensions of the APL, contextualizing its importance in stimulating human potential, knowledge, and skills from self-discipline based on the common responsibility related to learning processes. Therefore, the paper intends to emphasize, in addition to well-planned tourism, the importance of cultures and forms of integration, based on the exchange of experience between them in their social relations, aiming not only boost tourism, but also awaken in the communities value of their roots, strengthening the social capital to promote economic development and local production.

KEYWORDS: cultural tourism, management arrangements in productive capital.

INTRODUÇÃO

Entende-se o Turismo e suas segmentações como uma atividade do setor econômico que promove melhorias, tanto nas estruturas básicas da localidade, tais como, vias de acesso organizadas, iluminação adequada, segurança pública, e sinalização na cidade, quanto no que diz respeito aos fatores sociais compreendidos pela troca de experiência com as comunidades anfitriãs e afirmação de suas culturas. À medida em que estas melhorias são experimentadas, o processo de desenvolvimento começa a se homogeneizar na região através do progresso tecnológico e básico de

apoio turístico advindo de tais estruturas, garantindo assim, não somente a satisfação do visitante, mas também o bem estar das comunidades locais. No caso do Turismo Cultural, estes fatores ocorrem naturalmente, principalmente no que se refere à história do local, pois o produto a ser vendido relaciona-se com a troca de experiências endógenas (comunidade x visitante), os aspectos naturais, artesanatos e construções antigas. Além disto, existem ramificações específicas que integram este segmento, tais como, a arqueologia, cidades e patrimônio, grupos étnicos, intercâmbio e festas populares que são movidas através da interação entre as comunidades e empresas locais. Estas segmentações são influenciadas apenas pelo potencial da região, ou pelos aspectos locais, mas se desenvolvem também a partir da compatibilidade entre os setores envolvidos no turismo, bem como na prática e confiabilidade de suas relações, visto que a produtividade econômica local de qualquer região planejada se mantém firme através da capacidade dos atores em realizar um trabalho inovador, dinâmico e sustentável.

Por se tratar do produto específico econômico da região, o APL de Cultura e Turismo abrange micro, pequenas e médias empresas – MPMEs que mantêm relações voltadas para o turismo histórico, no entanto, é possível observar dentro da segmentação do Turismo Cultural que o trabalho em grupos étnicos pode ser realizado no APL, incentivando as comunidades nos processos de desenvolvimento turístico local através dos seus próprios conhecimentos e atividades endógenas, possibilitando que as mesmas visualizem o turismo como uma ferramenta de alavanca econômica para região. Portanto, a elaboração de um Plano de Gestão em APL, possibilitaria a visualização de que tais ações articuladas permitiriam, em sua execução, estímulos de trabalho nas comunidades, geração de empregos diretos e indiretos, bem como o resgate dos valores culturais, e o progresso socioeconômico com base no surgimento de carreiras e oportunidades através do desenvolvimento de novas empresas impactadas pelo dinamismo da região.

Turismo, APL e Planejamento.

Apesar do Brasil ser um país em desenvolvimento, com dificuldades nas estruturas sociais, políticas e econômicas, nas quais é possível identificar um nível de desemprego considerável e uma cultura regional conformista - pelo fato de necessitar sempre de alguém para criação de novos rumos para o desenvolvimento - os modelos de APLs surgem, em muitas regiões brasileiras, com parâmetros contraditórios a este contexto. Estes modelos exercem particularidades de interdependência, gerando quebras de paradigma, pois se fundamentam justamente nas relações sociais, políticas e econômicas em meio à complexidade dos territórios, adquirindo através das interações entre as firmas, a confiança de todos os envolvidos, comunidades, gestores locais, e órgãos públicos e privados que apóiam e financiam o desenvolvimento.

No entanto, esta ainda não é uma realidade no Brasil, pois apesar da importância das MPMEs, consideradas motivadoras do aceleramento econômico nacional, o segmento ao invés de ser visto como um agente transformador de eficiência produtiva, podendo gerar maior distribuição de renda e ganhos de competitividade interna, não tem recebido a devida atenção dos gestores públicos do País. De certa forma, os modelos de APLs são aquecidos justamente pelas atividades econômicas que configuram um sistema de administração inovadora, no qual, exercem posturas de inquietação frente ao mercado competitivo, tendo em vista as tendências, o marketing trabalhado em outras regiões, e acima de tudo, a visão de interdependência entre as empresas, no que diz respeito à comercialização de seus produtos e serviços dentro do arranjo. Tais fatores caracterizam o desenvolvimento da atividade turística planejada, em que as ações realizadas para promoção e consolidação do destino são compartilhadas com a comunidade local, atribuindo relevância ao conhecimento próprio do grupo, de forma que a região venha a se manter capacitada e estruturada para o bem estar, não somente do visitante, como também da população.

Por fim, tendo em vista o Turismo como um dos elementos principais deste trabalho, os modelos em APLs tornam-se fundamentais para o desenvolvimento de localidades que possuem como foco suas aglomerações produtivas voltadas para a atividade turística. É o que ocorre na região que abrange os Municípios de São Cristóvão e Laranjeiras em Sergipe, caracterizado pelo APL de Cultura e Turismo, em um ambiente de arquitetura colonial antiga, rico pela miscigenação e variedade da cultura regional no âmbito do cenário histórico brasileiro.

Desenvolvendo regiões até então pouco ativas economicamente, o turismo é uma das áreas do setor econômico que se caracteriza por um sistema de gestão sustentável e possui uma demanda específica para cada área setorial da atividade. Nos últimos anos, o segmento tem se propagado com muita intensidade por apresentar números consideráveis, tanto na economia brasileira, quanto no mundo, e em meio às preocupações com o meio ambiente na "nova era verde", esta atividade vem ganhando força porque se destaca em uma estrutura composta por atores não somente preocupados com os ganhos econômicos, como também, com o meio ambiente, produto porta de entrada para visitantes.

O turismo é caracterizado por pesquisadores sociais, como Grünewald (2002), como um fenômeno que ocorre nas regiões que se destacam pelos potenciais advindos de suas características endógenas, no qual o turista motivado pelo exótico se desloca, temporariamente, para estes lugares em busca das múltiplas relações, sejam culturais, sociais, ecológicas, ou mesmo econômicas, advindas originalmente da localidade. No entanto, para o desenvolvimento de toda e qualquer atividade de intervenção, se faz necessário conhecer a localidade, a história da cultura influente, meio ambiente, obter estruturas e infra-estruturas turísticas capazes de comportar visitantes que almejam explorar tais destinos. Estas ações acionam o desenvolvimento econômico e sustentável da região fundamentadas no planejamento turístico da localidade, envolvendo, não somente estas estruturas, como também as comunidades afins em todo processo de intervenção e tomadas de decisões.

Portanto, com a reestruturação das regiões impactadas pelo turismo, a atividade possibilita, além de uma valorização através dos melhoramentos em infra-estruturas -rodovias, vias de acesso, iluminação, postos de trabalho e segurança - a sustentabilidade a partir do aquecimento econômico local, com geração de empregos diretos e indiretos para as comunidades, contribuindo assim, com o desenvolvimento econômico e social da região.

O turismo por ser de grande articulação entre os envolvidos e por abranger diversas atividades que se caracterizam de acordo com os aspectos locacionais oriundos de cada região (costumes, valores e crenças), inúmeros segmentos advindos do setor surgiram: Ecoturismo, Turismo de Sol e Praia, Turismo Rural, Turismo de Negócios e Eventos, bem como o próprio Turismo Cultural, que se desenvolveram fundamentados, não somente nas particularidades dos locais, mas também na tentativa de suprir as necessidades dos próprios visitantes.

De acordo com Maciel (2009), turismo Cultural compreende as atividades turísticas relacionadas à vivência do conjunto de elementos significativos do patrimônio histórico e cultural e dos eventos culturais, valorizando e promovendo os bens materiais e imateriais da cultura. Ainda de acordo com o autor supracitado, o Turismo Cultural implica experiências positivas do visitante com o patrimônio histórico-cultural e com determinados eventos culturais, de modo a favorecer a percepção de seus sentidos e contribuir para sua preservação. Estas experiências compreendem um turismo destinado à cultura em locais potencialmente estruturados, em que o beneplácito do visitante está em conhecer o exótico no destino evidenciado. A este segmento dá-se o nome de Turismo Étnico. Permitindo que o turista vivencie com bastante autenticidade as origens e práticas sociais da comunidade, o Turismo Étnico garante uma experiência com todo o ambiente, bem como hábitos e costumes, com o intuito de afirmar a identidade dos moradores locais, compreendendo em um trabalho tênue e minucioso para o avivamento da cultura local.

A geração de novos comportamentos trazidos pelos observadores (turistas), estimula a absorção de costumes de uma nova sociedade, ao mesmo tempo em que reconfigura a comunidade local, e de certa forma, contribui para o progresso tecnológico da localidade através de novos investimentos.

Contudo, os produtos étnicos têm movido o interesse de muitos pesquisadores, estudantes, historiadores e curiosos que procuram buscar neste tipo de segmento algo novo em um cenário completamente diferente do cotidiano natural de suas vidas, trazendo-lhes conhecimento e as marcas do que foi aprendido através das trocas de experiências com o exótico, ou seja, aquilo que ainda não havia sido vivenciado. Portanto, com a organização dinâmica dos grupos étnicos focados em atividades voltadas para o turismo dentro de um APL, seria possível encontrar formas para que

o produto turístico desenvolvido pelas próprias comunidades possa se estabelecer como uma marca da localidade reafirmando a cultura e, sobretudo, protegendo e preservando as manifestações populares existentes na região. O planejamento é uma ferramenta importante para trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, garantindo a maximização de resultados satisfatórios, minimizando riscos e impactos negativos no trabalho a ser executado, sendo assim, indispensável para planos de desenvolvimento e intervenção local (DIAS, 2003).

A atividade turística deve ser desenvolvida através de um planejamento adequado, possibilitando que os locais de influência, como os centros de atrativos turísticos, aqueçam as suas economias através dos diversos setores da cadeia produtiva. Isso faz com que a agregação de valor nas regiões impactadas se torne mais evidente, pois na medida em que as aplicabilidades locais advindas dos investimentos de novos empreendimentos se concentram, os aspectos locacionais referentes a estruturas básicas e de apoio turístico são intensificados na região. Isto promove não somente a receptividade de novos visitantes, mas também o bem estar populacional através da geração de empregos formais e informais na localidade. Portanto, com a geração de novos investimentos nas localidades impactadas pelo turismo, tais benefícios possibilitam o desenvolvimento econômico regional, no qual a variedade de setores envolvidos compartilha do mesmo fenômeno chamado por muitos economistas de "efeito multiplicador" - recursos físicos de estrutura local investidos na região, referindo-se a empregos diretos e indiretos gerados pela atividade turística que contribuem também para ampliação de novos mercados formais e informais.

De acordo com Beni (1998, p.65), o Turismo também proporciona a geração de rendas para o setor público representada por impostos diretos e indiretos incidentes sobre a renda total gerada no âmbito do sistema econômico, bem como o seu caráter de estimulador do processo de abertura da economia. Nesse contexto, o desenvolvimento local pode ser visto e associado à atividade turística que bem planejada possibilita o estímulo de novos negócios, tendo a capacidade de unificar empresários locais, agregando forças e possibilitando, através de suas relações, um sistema conjunto fomentado pelas aglomerações econômicas territoriais, tornando-se mais competitivas frente ao mercado interno e externo, através de um mesmo produto, o lugar. Esta forma de organização configura, notoriamente, os modelos de APL nos quais a sinergia evidenciada nos processos de relação entre os demais atores possibilita graus de integração mútua entre os envolvidos.

Para Gomes (2005, p.10), os sistemas econômicos locais competitivos são fruto de um planejamento regional em que se busca ter aglomerações econômicas competitivas (os chamados clusters), com o adicional do componente social/comunitária. O turismo é uma atividade de articulação entre todos os atores, no qual é necessário que a interação realizada dentro de um sistema resulte em serviços, beneficiando não somente o visitante, como também as comunidades e instituições envolvidas no processo.

Apesar de ser o menor Estado da federação brasileira, Sergipe é região muito diversificada, tanto pela cultura, quanto pela beleza natural, onde a miscigenação dos povos (índios, africanos, portugueses, holandeses e alemães), compõe a história de um povo influenciado pelas suas raízes, em uma região que vem se destacando, não somente pelos territórios de fauna e flora, mas também pelas festas e movimentos populares que a localidade oferece para aqueles que buscam conhecer costumes, e vivenciar lugares ainda pouco explorados. Sergipe localiza-se na região Nordeste do país, caracterizado por uma paisagem típica litorânea com muitos coqueiros e vegetação rasteira. Sua capital, Aracaju, diferencia-se por ser a cidade com o maior índice de desenvolvimento humano do Nordeste - IDH (IBGE, 2006), e possuir vias de acesso conservadas como avenidas e estradas que ligam os municípios próximos à capital. Além dos atributos locacionais, Sergipe possui patrimônios históricos e culturais ainda pouco disseminados, concentrados principalmente nos municípios de São Cristóvão e Laranjeiras que fazem parte do Arranjo Produtivo Local de Cultura e Turismo da região (Secretaria de Turismo de Sergipe – SETURSE, 2009).

Localizado na região Leste de Sergipe, o município de São Cristóvão encontra-se a 23 quilômetros da Capital Aracaju e comporta 75.104 habitantes em uma área de 437 Km². Limitando-se com os municípios de Aracaju - a Leste, Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras - ao Norte, e

Itaporanga d´Ajuda - a Oeste e Sul. São Cristóvão situa-se ao Norte do estuário do rio Vaza-Barris e possui características urbanas do século XVI com aspectos rústicos e construções coloniais trazendo à realidade uma paisagem antiga de uma cidade tipicamente histórica e cultural. Tombada desde 23 de janeiro de 1967 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, São Cristóvão tem o título de 4º Cidade mais antiga do Brasil e já foi a primeira Capital de Sergipe até a transferência para Aracaju em 17 de março de 1855, que se deu por razões políticas da época. A Cidade de São Cristóvão foi fundada por Cristóvão de Barros em 1º de janeiro de 1590 e se desenvolveu de acordo com o modelo urbano português em dois planos: Cidade Alta marcada pelo poder civil e Cidade Baixa onde se concentrou o porto, fábricas e comunidades com menos poder aquisitivo. Na Praça da Matriz, além de estarem localizados os principais órgãos da Prefeitura Municipal - também com características de construção antiga - é possível encontrar o mais antigo monumento da cidade construído em 1608 e tombado pelo IPHAN: a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Vitória. Além disso, existe também a Praça de São Francisco, onde se encontram a Igreja e o Convento São Francisco combinando um belo conjunto arquitetônico. A Capela de Ordem Terceira intitulada pela Igreja, o Museu de Arte Sacra, localizado no interior da mesma, que reúne uma coleção considerada a terceira mais importante do Brasil, assim como, o Palácio Provincial que na época foi residência de Dom Pedro II, e a Santa Casa e Igreja de Misericórdia, construídos por volta do séc. XVII seguindo o padrão barroco. Por fim, a Praça do Carmo localizada na Cidade Alta, onde se encontra também o Convento do Carmo e a Igreja da Ordem Terceira do Carmo. Locais de inúmeras festividades religiosas, procissões, e manifestações populares.

É notório perceber o valor histórico deste município, pois além da riqueza dos patrimônios materiais e imateriais, a região também possui uma população afetiva por suas raízes, fato que auxilia na preservação do local, promovendo a valorização da cultura e chamando a atenção de visitantes que almejem conhecer a história São Cristóvense. Contudo, além de todo este potencial histórico e cultural que São Cristóvão possui, o Turismo Cultural, nos últimos anos, vem se difundindo com bastante relutância na tentativa de alavancar o desenvolvimento econômico local, porém, a economia da região sobrevive ainda de atividades de agricultura com foco na cana de açúcar, assim como de indústrias de pesca (camarão, peixes e mariscos), e a pecuária bovina.

A 29 quilômetros da capital, Laranjeiras é um município localizado a Leste do Estado de Sergipe, e caracteriza-se como uma região histórica, com construções da arquitetura colonial dentre as quais, ruas, casarões, igrejas e museus datados do século XVI. Boa parte da economia dedica-se à agroindústria com destaque para cana de açúcar. Dotada de muitos povoados e bairros na área rural, a região vive uma migração diária da comunidade local para Aracaju, por concentrar maior número de serviços, trabalhos e infra-estrutura urbana.

Tombada pelo IPHAM desde 1996, o município de Laranjeiras é marcado pela autenticidade de suas construções antigas e artefatos locais que a caracterizam como uma cidade histórica aliada à conservação de suas particularidades e aspectos locais, tais como, manifestações folclóricas, festas populares e a própria história registrada não somente em livros e documentos, mas também nas comunidades, passada oralmente de pai pra filho (BRASIL, 2010). Laranjeiras não possui prédios, suas ruas, becos e vielas estreitas foram construídas em pedra sabão. É cortada pelo rio Cotinguiba, que atravessa o perímetro tombado da cidade mediando o centro histórico atualmente chamado "Nova Laranjeiras". Há 34 anos organizado pela administração pública local, o município promove também um evento que agrega encontros de diversos grupos folclóricos de Laranjeiras e de outros locais do Brasil. Este evento, denominado Encontro Cultural de Laranjeiras é realizado, anualmente, sempre no mês de janeiro, em que são discutidos assuntos relacionados à preservação e valorização da cultura popular local. Este APL é responsável pela geração de muitos empregos diretos e indiretos, nos quais a maioria das atividades desenvolvidas refere-se a visitas a museus, monumentos históricos e construções antigas datadas do século XVI incluindo cadeias, sobrados e abrigos coloniais e, passeios, em ambos os municípios, em reservas florestais acompanhados por guias.

Por apresentarem grande número de manifestações populares, é notória a potencialidade local para a realização do Turismo Cultural, além disso, cabe aqui ressaltar que os atores e instituições que caracterizam e compõe o arranjo são as mesmas, devido à proximidade e à semelhança entre as culturas que se mesclam através do turismo histórico atribuído à região. Portanto, com o desenvolvimento da atividade turística no APL, é possível fortalecer os laços culturais da localidade sensibilizando as comunidades para a agregação de valor de suas identidades com o auxílio dos estímulos econômicos advindos do Turismo.

Considerações Finais

Fundamentado nos estudos e pesquisas nos municípios de São Cristóvão e Laranjeiras, os quais abrangem o APL de Cultura e Turismo, foram identificadas algumas dificuldades que necessitam de muito trabalho para que o desenvolvimento local ocorra de uma forma duradoura e sustentável.

Tais dificuldades impedem o desempenho da atividade turística na localidade, inibindo a valorização da cultura e a potencialidade da região. Dentro destas dificuldades, está a falta de uma política intensa de planejamento e incentivo às comunidades locais, pois existe uma resistência muito grande dos moradores em reconhecerem a importância do desenvolvimento do turismo na região, e, além disso, nota-se ainda, nos trabalhos desenvolvidos pelos empresários no envio de turistas para estas localidades, pouco conhecimento em relação ao tempo adequado de permanência do turista na região, tendo em vista a potencialidade que a mesma pode oferecer.

Neste sentido, as políticas adotadas pelos mesmos não são adequadas, o trabalho ainda é realizado de uma forma muito rápida, pois o turista para visitar uma região que abrange um grande número de patrimônios e culturas variadas, necessita fundamentalmente da vivência com a comunidade a partir da troca de experiência, absorvidas no decorrer das atividades. Para tanto, torna-se necessário que o turista permaneça no mínimo três dias no local, pois se faz primordial que o visitante interaja com todos os aspectos singulares da localidade, visitando e participando dos costumes e modos de vida da região, fator que ainda não ocorre no APL aqui apresentado.

Portanto, o APL de Cultura e Turismo necessita de maior troca de informações entre os empresários locais, para que possam interagir com outros agentes especialistas na região no intuito de construir um trabalho compartilhado. Além disso, é necessário viabilizar um trabalho que valorize a atividade turística e as variadas formas de práticas endógenas das comunidades, que se caracterizam como parte do produto em questão. Sensibilizando a população para que assuma a cultura e a identidade local como uma ferramenta para o desenvolvimento econômico e social da região.

Em contrapartida, foi possível observar o interesse árduo do Governo do Estado em fazer com que a atividade venha a se desenvolver nos municípios, pois muitos investimentos estão sendo feitos para melhorias de acesso à região e nas localidades em questão. Observou-se também que os órgãos Federais reconhecem a necessidade de um maior desempenho em planejamento.

Portanto, se faz necessário realizar um Plano de Gestão para o desenvolvimento do APL na região, em que todas estas dificuldades identificadas possam ser minimizadas a partir de um trabalho planejado, consolidando o APL. O sucesso destas atividades e a satisfação do cliente se dão a partir do bom relacionamento entre as pessoas (comunidade x visitante), bem como da própria mão-de-obra especializada, dos padrões de qualidade que favorecem o melhor desempenho dos trabalhadores locais e das regras de contratação e remuneração adequada. Isto seria fundamental no que diz respeito às empresas envolvidas no arranjo, pois a interatividade entre os empresários ainda não é uma realidade no APL aqui estudado, pois ainda necessita de um trabalho especifico no que diz respeito à gestão para que a dimensão deste aprendizado possa ser disseminada entre as empresas locais. Por fim, no que se refere à intensidade das estratégias tecnológicas disseminadas pelos agentes e afetadas justamente por estes mecanismos de aprendizagem, seria possível através de práticas cooperativas, do intercâmbio de informações entre os agentes, favorecendo a articulação entre os atores e a coordenação de estratégias tecnológicas nas empresas inseridas no APL.

Por isso, se faz necessário um trabalho de sensibilização da comunidade junto aos agentes locais para que se dissemine a importância da cooperação entre os mesmos caracterizando as vantagens dos processos de nível colaborativo a partir do compartilhamento entre suas atividades, informações e tecnologias.

Contudo, tal problemática norteia, não somente o desperdício de locais ainda pouco explorados na região do APL, como também a resistência das comunidades em prol do desenvolvimento turístico local o que, notoriamente, necessita de um trabalho inovador, que envolva os principais atores (comunidades, gestores locais, poder público e privado), pensando com base em uma gestão participativa, tendo em vista o objetivo de discutir, compreender e por fim, operar a melhor maneira de enviar o turista para o local influente, estimulando as comunidades para que se desenvolvam economicamente através de suas habilidades profissionais e endógenas. No entanto, os desafios para o desenvolvimento regional estão justamente nos esforços que possibilitem a execução de planos que evidenciem o bem estar populacional, através de políticas de incentivo sócio-econômico e a redução das desigualdades sociais.

Referências

BENI, Mario Carlos. **Análise estrutural do turismo.** São Paulo: SENAC, 1998.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Meu negócio é Turismo.** Brasília, 2006.

BRITO, J; ALBAGLI, S. ***Glossário* de *arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais.*** Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST), Rio de Janeiro, 2003.

CARDOZO, P. **Possibilidades e limitações do turismo étnico:** a imigração árabe em Foz do Iguaçu. Dissertação de Mestrado em Turismo, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2005.

CASSIOLATO, J.E; SZAPIRO, M. **Aglomerações geográficas e sistemas produtivos e de inovação.** Nota Técnica do Projeto Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas Brasileiras. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Rio de Janeiro. IE/UFRJ, 2002. Disponível em: http://redesist.ie.ufrj.br/ Acesso em 11 Dez. 2009.

DIAS, R. **Planejamento do Turismo:** Políticas e desenvolvimento do turismo no Brasil. São Paulo: Atlas, 2003.

GOMES, A. F. O empreendedorismo como uma alavanca para o desenvolvimento local. **Revista de Administração de Empresas**, v. 7, n. 2, jul./dez. 2005.

GRÜNEWALD, R. A. *Tourism and cultural revival.* ***Annals of Tourism Research,*** v. 29, p. 1004-1021, 2002.

MACIEL, M. L**. Programa de qualificação à distância para o desenvolvimento do Turismo:** Curso de segmentação do Turismo. Livro 2. Florianópolis, Sead/UFSC: 2009.

SESSA, A. **Turismo e política de desenvolvimento.** Porto Alegre: UNIONTUR, 1983.

VAZ, G.N. **Marketing turístico.** 1. ed. São Paulo: Ed Pioneira, 1999.

WEARING, S; NEIL, J. **Ecoturismo:** impactos, potencialidades e possibilidades. São Paulo: Manoele Ltda, 2001.

http://www.agencia.se.gov.br/index.p...ra&codigo=5897 (Acesso em 10/07/2009)

http://www.embratur.gov.br (Acesso em 26/09/2009)

http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1 (Acesso em 01/01/2010)

http://www.monumenta.gov.br/site/?p=91 (Acesso em 01/01/2010)

http://www.raioxbrasil.com/regioes/sergipe-br.htm (Acesso em 01/01/2010)

http://www.turismo.gov.br (Acesso em 26/09/2009)

ALTERAÇÕES DAS DINÂMICAS ECOLÓGICAS E SOCIAIS DERIVADAS DO TURISMO E DO LAZER NO LITORAL NORTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

Solange Fernandes Soares COUTINHO
Pesquisadora Adjunta e Professora Titular. Fundação Joaquim Nabuco e Universidade de Pernambuco.
solange.coutinho@fundaj.gov.br
Daniel Campello de OLIVEIRA
Estudante de Graduação e Bolsista do Pibic/CNPq/Fundaj. Universidade de Pernambuco e Fundação Joaquim Nabuco.
dan_sam11@hotmail.com
Patrícia Alves da SILVA
Estudante de Graduação e Estagiária. Universidade de Pernambuco e Fundação Joaquim Nabuco.
patricia_alves12@hotmail.com

RESUMO

Os ambientes costeiros do Nordeste do Brasil apresentam dinâmicas ecológicas e sociais que incluem não só os fatores que lhes são próprios, mas também aqueles que estão para além da área delimitada como tal. No geral, possuem altas densidades demográficas e elevados índices de urbanização, mas também abrigam populações tradicionais que têm a pesca artesanal, por exemplo, como fonte principal de renda. A expansão das atividades turísticas e de lazer, embora venha possibilitando a geração de emprego, ocupação e renda, não vem se dando de forma ordenada e tem provocado transformações socioambientais por interferir nas dinâmicas dos estuários, das praias, dos ambientes recifais e da vida das populações locais. A instalação e a expansão dessas atividades estão a provocar graves desequilíbrios ecológicos e transformações nas paisagens geográficas em função de aterros de manguezais, desmatamentos, construções irregulares na beira-mar e degradação dos recursos hídricos impedindo os serviços ecossistêmicos prestados por esses ambientes, quando em equilíbrio, além de promoverem exclusão social. O estudo, que faz parte de uma pesquisa da Coordenação de Estudos Ambientais da Fundação Joaquim Nabuco, objetiva refletir sobre complementaridades e conflitos entre as atividades supracitadas e as características geoambientais locais. O mesmo foi realizado a partir da revisão bibliográfica; levantamento, coleta e tratamento de dados secundários e primários; visitas de campo; obtenção de depoimentos oriundos de cinco oficinas realizadas de maio a outubro de 2009, mais um seminário integrador ocorrido em dezembro do mesmo ano envolvendo atores locais. A realidade que até então se revelou aponta conflitos de interesse no uso e ocupação do solo e significativos equívocos no planejamento administrativo e na gestão pública.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmicas Ecológicas e Sociais; Turismo e Lazer; Litoral Norte do Estado de Pernambuco; Transformações das Paisagens Geográficas.

ABSTRACT

The coastal environments of the Northeast of Brazil present ecological and social dynamics that not only include their own factors, but also those that are far from the delimited area as such. In general, they possess high demographic densities and high urbanization indexes, but they also shelter traditional populations that have craft fishing, for instance, as main source of income. The expansion of tourist activities and leisure, although it is making possible generation of job, occupation and income, it is not occurring in an orderly way and it has been promoting social and environmental transformations because of interfering in the dynamics of the estuaries, beaches, reef areas and local populations life. The installation and expansion of those activities have been causing serious ecological instability and transformations in geographical landscapes because of embankments in mangroves, deforestations, irregular constructions in seashore and degradation of water resources preventing the ecosystem services provided by those environments, when in

instability, besides of promoting social exclusion. This study is part of a research by Environmental Studies Coordination from Fundação Joaquim Nabuco, intends to consider about complementarities and conflicts between the above activities and the local geographical characteristics. This one was accomplished starting from bibliographical revision; survey, collect and analysis of secondary and primary data; field visits; obtaining of statements originating from five workshops accomplished from May to October of 2009, and an integrator seminar happened in December of the same year involving local actors. The reality showed until then points conflicts of interest in the use and occupation of the soil and significant misunderstandings in the administrative planning and in the public administration.

KEYWORDS: Ecological and Social Dynamics; Tourism and Leisure; North Coast of the State of Pernambuco; Transformations of the Geographical Landscapes.

Introdução

A área objeto de estudo está composta pelos municípios de Goiana, Igarassu, Ilha de Itamaracá e Itapissuma, todos no Litoral Norte do Estado de Pernambuco, totalizando 946 km² de extensão e cerca de 205.969 habitantes, segundo dados do IBGE 2007, conforme Tabela 1. Sua escolha se deve ao fato de possuírem atrativos turísticos relevantes com potencialidades para expansão e, ao mesmo tempo, abrigarem populações tradicionais que desenvolvem a pesca artesanal.

Municípios do Litoral Norte do Estado de Pernambuco que fazem parte da pesquisa	Área Total (Km²)	População (Total)
Goiana	501	71.796
Igarassu	306	93.748
Ilha de Itamaracá	65	17.573
Itapissuma	74	22.852
TOTAL	946	205.969

Tabela 1: Área e População Total de Municípios do Litoral Norte de Pernambuco. Fonte: BRASIL, IBGE, 2007.

Em uma breve caracterização do quadro natural dessa área destaca-se que o relevo dominante nos municípios de Goiana e Igarassu possui altitude média de 50 a 100m, fazendo parte da Unidade Geomorfológica dos Tabuleiros Costeiros, enquanto os municípios Ilha de Itamaracá e Itapissuma integram a Baixada Litorânea, onde se incluem restingas e manguezais. Esses dois últimos municípios são separados pelo Canal de Santa Cruz, este correspondendo a um dos mais importantes complexos estuarinos do espaço pernambucano, e está inserido por completo na Área de Proteção Ambiental (APA) do Canal de Santa Cruz, Unidade de Conservação criada pelo Governo do Estado de Pernambuco através do Decreto 32.488, de 17 de outubro de 2008. (PERNAMBUCO, 2010). O clima dominante é do tipo Tropical Chuvoso com precipitação média de 1.634,2mm ao ano nos municípios de Goiana e Igarassu e de 1.867mm nos municípios Ilha de Itamaracá e Itapissuma (INSTITUTO OCEANÁRIO DE PERNAMBUCO, 2009).

Este espaço apresenta valioso patrimônio histórico e cultural, nele sobressaindo-se o núcleo urbano do Município de Igarassu, que representa um forte atrativo para o turismo histórico-cultural. Os municípios Ilha de Itamaracá e Goiana apresentam potencialidades para o uso urbano e segunda-residência, além de oferecer ao turismo e ao lazer belas paisagens, o que também contribui para o turismo de Sol e Mar nos ambientes de praia. Já as potencialidades do Município de Itapissuma estão constituídas pelos recursos hídricos subterrâneos do aqüífero Beberibe, pelos estuários e pelos recursos biológicos do Canal de Santa Cruz que se apresentam propícias ao ecoturismo, ao turismo ecológico e ao lazer. (PERNAMBUCO, 2003). Em todos eles a pesca

artesanal apresenta-se como uma atividade importante em função da presença de grande variedade de peixes, crustáceos e moluscos.

O presente trabalho em tela visa analisar os efeitos do turismo e do lazer sobre as dinâmicas ecológicas e da sociedade presentes na área objeto de estudo, visto que tais atividades, ao se apropriarem das paisagens geográficas, podem ocasionar impactos tanto positivos quanto negativos ao ambiente natural, às pessoas do lugar e às atividades por elas desenvolvidas. O estudo foi realizado a partir da revisão bibliográfica; levantamento, coleta e tratamento de dados secundários e primários; visitas de campo; obtenção de depoimentos oriundos de cinco oficinas envolvendo atores locais, mais um seminário que buscou socializar as discussões e sugestões derivadas das oficinas, envolvendo pescadores (as), professores (as) e observadores representando o poder público local. Está estruturado em duas partes que seqüencialmente tratam da Relação entre o Turismo, o Lazer e as Dinâmicas Ecológicas e Sociais e das Conseqüências das Atividades Turísticas e de Lazer sobre as Dinâmicas das Populações Humanas Tradicionais, seguindo-se as Considerações Finais e Referências.

Relações entre o Turismo, o Lazer e as Dinâmicas Ecológicas e Sociais

O turismo, segundo Burkart e Medlik (1981), "é o fenômeno que surge de visitas temporárias (ou estadas fora de casa) fora do local de residência habitual por qualquer motivo que não seja uma ocupação remunerada no local visitado". (Apud LICKORISH; JENKINS, 2000, p.10). Reconhecidamente, as atividades turísticas são de grande importância para o setor econômico nas diferentes dimensões geográficas, mas é no município que mais se revelam, pois impulsionam diversas funções relativas à prestação de serviços. Segundo Andrade (1997), o turismo pode envolver serviços de "deslocamento, transporte, alojamentos, alimentação, circulação, visitas, lazer e entretenimento." (Apud COUTINHO; SELVA, 2005, p.5).

O lazer, diferentemente do turismo, é algo que se pode fazer quando se possui tempo disponível sem a necessidade de ausentar-se do local da residência fixa por mais de vinte e quatro horas e que possa proporcionar diversão, prazer. Segundo Marcellino (1996, p.8) "Aquilo que pode ser altamente atraente e prazeroso para determinada pessoa, não raro significa tédio ou desconforto para outro indivíduo". Dessa forma, uma atividade de lazer pode se constituir de diversas formas, como, por exemplo, assistir televisão, jogar futebol, "navegar" na Internet, caminhar, visitar amigos, apreciar uma paisagem ou, até mesmo, não fazer nada. Sendo assim, o lazer pode ser, mas não necessariamente é, uma atividade turística. Outro ponto a ressaltar é que nenhuma atividade pode ser considerada unicamente de lazer. Algumas atividades consideradas de lazer para muitas pessoas podem ser profissões de outras, como jogar futebol ou até "navegar" na Internet, visto que existem jogadores profissionais e pessoas que "navegam" na Internet para estudar, ou trabalhar, por exemplo, além daqueles que se utilizam das paisagens geográficas para desenvolverem atividades que lhes propiciem renda, como pintores e fotógrafos.

As Dinâmicas Ecológicas são constituídas de acordo com as condições do ambiente. A principal modificação que caracteriza uma alteração na dinâmica é a diferenciação do número de espécimes de uma população em um determinado local de acordo com uma comparação temporal deste mesmo número, podendo-se identificar as suas causas (ODUM, 1988). Tais modificações em números de espécimes podem estar relacionadas a diversos fatores, tais como quantidade e qualidade de alimentos disponíveis, de água, de espaço vital, de mudanças de temperatura, entre outros. As Dinâmicas Sociais se voltam para os costumes e atividades da população humana, analisando as suas particularidades e as influências de umas sobre as outras. Mesmo existindo regras gerais de convivência em sociedade e sendo essas transmitidas, por exemplo, em família e em ambientes escolares, normalmente as sociedades possuem características particulares que as distinguem. Contudo, as "indústrias culturais" produzem, através de sua socialização, uma

disseminação de costumes e modos de vida que terminam por se alojar em meio aos hábitos da população (ALENCAR, 2008), dessa forma modificando e até mesmo prejudicando as atividades antes praticadas por tal população.

Conseqüências das Atividades Turísticas e de Lazer sobre as Dinâmicas das Populações Humanas Tradicionais

Os elementos que compõem os mais diferentes ambientes, sejam eles físicos, químicos ou biológicos, estão em constantes interações, possuindo, assim, interdependências diretas ou indiretas, o que origina dinâmicas próprias em ritmos a elas peculiares e estão sujeitas a alterações cíclicas ou acíclicas. Quando esses ambientes são alterados pela ação antrópica suas dinâmicas também o são, podendo as anteriores serem retomadas ou não, a depender da intensidade das intervenções e, ao mesmo tempo, da capacidade de recuperação do equilíbrio desses sistemas. É fato que as alterações nas dinâmicas ecológicas e sociais podem também ter como causas fenômenos naturais, mas neste trabalho alude-se àquelas derivadas das atividades de turismo e de lazer, com base nas percepções dos grupos focais estudados.

O turismo e o lazer podem interferir de forma diferenciada na proteção do meio ambiente e nas atividades das populações tradicionais. Só para citar alguns fatos, transformações ambientais que interferem nas dinâmicas de populações podem conduzir à diminuição da biota e, conseqüentemente, da sua captura. Por outro prisma de análise, podem agir como absorvedores da mão-de-obra local e subtrair pessoal de atividades relativas à pesca artesanal, sem verdadeiramente oferecer condições de trabalho, garantia de emprego e renda suficiente. Mas também podem dinamizar atividades tradicionais atuando, inclusive, como fator de melhoria dos produtos, aumento das vendas e complementação da renda com outras atividades direta ou indiretamente a elas relacionadas, oportunizando um ganho positivo na qualidade de vida dos que participam, por exemplo, da pesca artesanal.

A análise dos dados primários aqui se deram sobre aqueles referentes à relação turismo, lazer e meio ambiente derivados das cinco oficinas denominadas “Identificando, Localizando, Refletindo e Buscando Soluções para os Problemas Ambientais do meu Município”, realizadas no período de maio a outubro de 2009 na área objeto do estudo, sendo duas no Município de Goiana – em função da dimensão geográfica e variedade de comunidades de pescadores –, e uma em cada um dos outros três municípios, mais um Seminário realizado em dezembro de 2009 no Município de Goiana, o II Seminário sobre Pesca Artesanal e Unidades de Conservação, que congregou representantes do poder público presente nas oficinas visando socializar os resultados das mesmas e construir conjuntamente propostas para a solução ou minimização dos problemas ambientais apontados.

Todos esses eventos se deram no âmbito da pesquisa “Dinâmicas Ecológicas em Ambientes Estuarinos no Nordeste Brasileiro: interações e intervenções”, desenvolvida na Coordenação de Estudos Ambientais da Diretoria de Pesquisas Sociais da Fundação Joaquim Nabuco, na qual o presente trabalho se deriva. Tiveram como público-alvo profissionais da pesca artesanal e professores das redes públicas locais, com participação de representantes do poder público na qualidade de observadores, tendo dois objetivos: coletar dados para a pesquisa supracitada e fomentar a discussão sobre as questões ambientais que envolvem a pesca artesanal. É importante ressaltar que a presença de professores teve dupla função: permitir a complementaridade entre saberes e oportunizar a disseminação das questões abordadas, considerando-se o papel dos docentes como formadores de opinião e, ao mesmo tempo, a necessidade de levar às salas de aula discussões pertinentes às realidades locais. Das oficinas participaram cento e catorze pescadores (as), cinqüenta e sete professores (as) e trinta e seis observadores, e no Seminário estiveram presentes oitenta e oito pessoas, incluindo além do público alvo representantes de setores do poder público municipal, órgãos e entidades ambientalistas governamentais e não-governamentais.

Neste contexto, o turismo e o lazer foram considerados tanto como causadores de problemas ambientais, atuando negativamente nas dinâmicas ecológicas e sociais, como geradores de oportunidades de melhoria das condições de vida das populações locais. No primeiro caso, a degradação dos sistemas ecológicos e por conseqüência das paisagens, – causas das perturbações nas dinâmicas ecológicas e sociais –, foram apontadas como produtos do aumento e do descarte inadequado de lixo, da propagação de sons muito além do permitido pela legislação, das construções irregulares, da supressão da cobertura vegetal – especialmente as dos manguezais, das restingas e das áreas de matas –, das perturbações derivadas do tráfego de veículos náuticos e do uso excessivo de água e energia. O que condiz com a realidade já apontada pelo órgão ambiental de Pernambuco em 2003, como pode ser visto a seguir. Mesmo assim, a situação vem se agravando.

As praias do Litoral Norte sofrem a poluição por lixo e esgotos domésticos, a interdição ou o bloqueio parcial do acesso em amplos trechos, a invasão por barracas ou muros de moradias, resultando na privatização de extensas áreas da zona superior da praia (pós-praia), impedindo a circulação dos usuários na preamar. A ocorrência, em larga escala, desses problemas, em praticamente toda a orla litorânea norte, ao mesmo tempo que degrada o patrimônio natural das praias, destrói as potencialidades turísticas e de lazer das mesmas, inviabilizando uma importante fonte de renda e de emprego para as populações locais, além de comprometer a qualidade de vida destas, de veranistas e visitantes. (PERNAMBUCO, 2003, p.30).

Ao identificarem os problemas ambientais relacionados ao turismo e ao lazer, os participantes das oficinas apontaram conjuntamente diversas alterações nas dinâmicas ecológicas e sociais. A destruição dos manguezais para expansão de equipamentos de turismo e de lazer, citando-se apenas um caso, provoca efeitos que são sentidos localmente e a muitos quilômetros de distância, pois alteram diretamente os ciclos de alimentação e reprodução de várias espécies e indiretamente o de tantas outras mais por estarem unidas em teias tróficas flúvio-marinhas, além das modificações físicas e químicas nas propriedades das águas, nos substratos aquáticos e terrestres, nas estruturas das margens dos cursos d'água e na conformação das praias, o que produz efeitos na oferta de peixes, crustáceos e moluscos, afetando a renda dos que lidam com a pesca artesanal, levando estes a aumentarem a pressão sobre os recursos pesqueiros e a capturarem indivíduos mais jovens – que ainda não se reproduziram –, configurando um ciclo de degradação que se amplia continuamente. No âmbito global, as mudanças climáticas são exemplos máximos de conseqüências e causas de alterações nas dinâmicas ecológicas e sociais.

Na direção das oportunidades propiciadas pelo turismo e o lazer, o destaque foi a possibilidade de complementação de renda dos habitantes do lugar, e não só aos que têm como atividade principal a pesca artesanal. A possibilidade de a população local usufruir da melhoria de infra-estrutura para atender a turistas, visitantes, excursionistas e ocupantes de segunda-residência também foi apontada, mas em relevância significativamente menor, assim como a presença de Unidades de Conservação.

Cabe ressaltar que os recursos naturais em si, as paisagens e o patrimônio histórico-cultural foram postos como atrativos ou potencialidades presentes no Litoral Norte do Estado de Pernambuco que poderiam estar sendo melhor utilizadas no planejamento e na gestão do turismo e do lazer.

Considerações Finais

As relações das atividades turísticas e de lazer com as dinâmicas ecológicas e sociais podem ser, como afirmado no decorrer do texto, positivas ou negativas. Tais atividades, quando bem conduzidas, respeitando a capacidade de suporte do meio, os costumes e as necessidades do lugar, são capazes de trazer bons resultados para a economia local, para o bem-estar dos habitantes

e contribuir para a proteção do meio natural. Porém, quando não se dão através de planejamento, gestão e monitoramento adequados, podem vir a degradar o meio em que ocorrem. E não só o natural, mas também o social, modificando elementos da cultura da população local, aumentando o custo de vida, e até prejudicando as atividades que as pessoas do lugar costumam realizar, inclusive aquelas que propiciam renda e qualidade de vida satisfatórias, e que estão relacionadas de maneira direta ou indireta com as paisagens geográficas.

Entende-se que seja necessário destacar o caráter político da discussão acerca da proteção da natureza, uma vez que esta remete aos conflitos de interesses próprios relacionados ao uso dos recursos envolvendo comunidades locais e interesses econômicos internos e externos ao lugar. Mais que isto, observa-se a ausência de integração entre os diferentes setores da gestão pública no que diz respeito a colocar a sustentabilidade como prioridade para o turismo e o lazer. Isto não acontecendo, as conseqüências se refletem negativamente nessas atividades por eliminar atrativos e abortar potencialidades. É neste sentido que se reconhece os encontros e desencontros entre turismo, lazer e proteção do meio ambiente.

Outra questão que envolve esta relação é o posicionamento de gestores e dos meios de comunicação quando se referem aos objetivos da proteção ambiental. A ênfase, especialmente em relação às áreas de praia, é o ambiente macroscopicamente limpo visando o bem-estar do turista, do veranista e do visitante, e não o conhecimento necessário à compreensão das repercussões negativas advindas das perturbações nas dinâmicas ecológicas e sociais inclusive aquelas não expostas ao olhar e ao olfato desse público específico. Neste sentido, a inserção da educação ambiental nos mais diversos segmentos da sociedade, incluindo os gestores públicos e suas equipes, surge como instrumento de sensibilização para com as questões ambientais visando mudanças de comportamento no agir, planejar e gerir as atividades turísticas e de lazer.

Ignorar as dinâmicas ecológicas e sociais é considerar os sistemas e seus subsistemas estáticos, imutáveis no espaço e no tempo, sem fluxos de matéria, de energia e de informação, por exemplo, o que representaria uma situação totalmente diferenciada da realidade. Nela as paisagens estariam inalteradas, o que é inconcebível até na mais simples das percepções sobre as características básicas dos ambientes naturais e construídos.

Referências

ALENCAR, A. L. H. *Estilo de vida e sociabilidade*: relações entre espaço, percepções e práticas de lazer na sociedade contemporânea. Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Ed. Massangana, 2008.

COUTINHO, S. F. S; SELVA, V. S. F. *Turismo e desenvolvimento local*. Fortaleza: Semace, 2005.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Cidades@*. In: http://www.ibge.com.br/cidadesat [2007].

INSTITUTO OCEANÁRIO DE PERNAMBUCO. *Diagnóstico Socioeconômico da Pesca Artesanal do Litoral de Pernambuco*. Recife: IOPE, 2009. (CD-R)

LICKORISH, L. J. ; JENKINS, C. L. *Introdução ao turismo*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MARCELLINO, N. C. *Estudo do lazer: uma introdução*. São Paulo: Autores Associados, 1996.

ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988.

PERNAMBUCO, Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. CPRH. *Diagnóstico Socioambiental do Litoral Norte de Pernambuco.* Recife, 214p, 2003.

PERNAMBUCO, Empetur, Empresa Pernambucana de Turismo. *Inventário Turístico de Pernambuco.* 2008. (CD-R)

CARACTERIZAÇÃO E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DO TURISMO RURAL

Aldirene Marques SILVA
Graduanda do curso de Geografia (UFPI)
aldirenemarques@hotmail.com
Agostinho Paula Brito CAVALCANTI
Professor Associado Doutor (UFPI)
agos@ufpi.br

RESUMO

O presente artigo tem como principal objetivo expor o planejamento e a importância do turismo rural no Brasil, identificando seu processo de elaboração para promover o interesse entre as comunidades em desenvolver o turismo rural e assim definir diretrizes para o seu formato. Para a realização da pesquisa foi necessário fazer um levantamento bibliográfico para compreender o meio rural brasileiro, as novas ruralidades e o comportamento das comunidades na aceitação e inclusão no turismo rural. Os resultados da pesquisa apontam que o meio rural brasileiro vem ampliando atividades não-agrícolas, a exemplo do turismo, e que as comunidades têm interesse em desenvolver a atividade de turismo rural como complemento de renda. Destaca-se ainda, que a falta de capacitação e organização entre os indivíduos que habitam o campo são os principais fatores limitantes para a prática do turismo nas comunidades. Contudo, não se dever esquecer que não basta somente o interesse em implantar a atividade turística, ela necessita ser planejada, respeitando os limites ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo rural, Planejamento rural, Comunidades.

ABSTRACT

This article has as main objective to expose the planning and the importance of rural tourism in Brazil, identifying their development process to promote interest among communities to develop rural tourism and so set guidelines for its format. To conduct the study was necessary to review the literature to understand the Brazilian countryside, new ruralidades behavior and community acceptance and inclusion in rural tourism. The survey results indicate that the Brazilian countryside has been increasing off-farm activities, like tourism, and that communities have an interest in developing rural tourism activity to supplement income. Note also that the lack of training and organization among individuals living in the countryside are the main limiting factors for tourism related activities in communities. However, one should not forget that not just only the interest to establish the tourism, it needs to be planned within the limits.

KEYWORDS: Rural tourism, Planning, rural, Communities.

INTRODUÇÃO

A formação cultural do Brasil é bastante diversificada, devido aos intensos processos de colonização que aqui existiram. Ainda assim houve também o fortalecimento das miscigenações entre as variadas raças e culturas, surgindo novos conceitos e padrões culturais que mais tarde evoluíram e incorporaram novos valores sociais, culturais e até mesmo de desenvolvimento sustentável local. Em seguida temos a expansão de muitas comunidades que passaram a explorar algumas potencialidades como produto, estando principalmente à atividade turística entre estas que mais agrega valores e fortalece a economia e o desenvolvimento de uma forma geral.

Atualmente o turismo rural se constitui numa das alternativas para o desenvolvimento do campo, quando implantado de forma participativa e integrado. No Brasil, o turismo rural precisa ser mais estudado para se avaliar seu potencial econômico no sentido de dinamizar as áreas rurais. Nesse contexto, a preservação e a recuperação de valores culturais e do patrimônio arquitetônico são fundamentais para o desenvolvimento e a manutenção dessa atividade.

Nota-se que a implantação de atividades turísticas no meio rural tem causado impactos ambientais negativos, como pode ser observado em vários Estados brasileiros, onde o turismo tem provocado a degradação das nascentes de rios e a destruição da biodiversidade.

O desenvolvimento de atividades de turismo rural no Brasil vem ocorrendo sem uma normatização adequada sobre a utilização dos recursos naturais e sua capacidade de saturação, quando o principal atrativo corresponde aos tais elementos naturais.

Acredita-se que a viabilização do turismo em áreas rurais é possível, especialmente quando planejado e pensado para áreas naturais que favoreçam tal atividade. Portanto, busca-se discutir o turismo rural que tem transformado substancialmente a paisagem e o meio rural brasileiro.

É necessário preparar e conservar também as comunidades rurais, no sentido de ter a preocupação do uso correto de suas potencialidades turísticas, não permitindo que suas raízes e identidades culturais se percam no espaço e no tempo fazendo potencializar o seu patrimônio, conservando e mantendo de forma sustentável todo seu legado cultural.

MÉTODOS E TÉCNICAS

Os métodos utilizados na prática deste trabalho estão catalogados a um conjunto de operações para atingir a uma determinada finalidade. Foram formuladas pesquisa de gabinete, com a apreciação das informações relacionadas à revisão bibliográfica, interpretação dos dados armazenados e da redação do texto final. Tais métodos permitiram a caracterização e análise dos processos naturais que dispõe o ambiente e das atividades entre as comunidades, fundamental para um eficiente planejamento e desenvolvimento, pelo conhecimento das mudanças ocorridas e as tendências atuais.

PRIMEIROS CONCEITOS SOBRE O TURISMO NO CAMPO

Desde a década de 1960, alguns autores europeus já destacavam que o desenvolvimento do turismo no espaço rural desenvolveria a invasão urbana no campo, estimularia enormemente o processo de aquisição de idéias urbanas e, que se tornaria um fator muito poderoso na transformação da sociedade rural do século XX em novas formas sociais e estruturais que predominariam no século XXI.

A intensificação desse fenômeno de acordo com Clout (1972) aceleraria consideravelmente a tendência à urbanização do campo. Essas análises de quase 50 anos atrás se confirmam, principalmente nos países desenvolvidos, e da mesma forma, porém em outra escala em algumas regiões brasileiras.

Sob o argumento que em uma comunidade rural, a presença de visitantes durante uma parte do ano ou nos fins de semana promove uma dinamização da vida local, Clout (op. cit.) salienta que as pessoas vindas de fora se alojam em pensões, hotéis, campings ou em casa de amigos ou familiares e que freqüentemente sua presença provoca mudanças nas características da localidade que as recebem e menciona que são os serviços ligados às atividades turísticas os mais importantes no processo de transformação socioeconômica, pela inversão de dinheiro e de idéias da cidade no campo.

Existe uma mudança importante na demanda turística que deve ser destacada, configurada pela diversificação de oferta e busca de atrativos mais variados, diferentes de décadas anteriores.

Até a década de 1960 e 1970, na Europa, e de 1980 no Brasil, a população urbana deslocava-se a determinadas zonas com boas condições climáticas e de paisagem, as quais possuíam boa comunicação com os grandes núcleos urbanos emissores. No entanto, nos últimos anos a tendência está mudando e a demanda está sendo mais diversificada por produtos turísticos mais diferenciados.

É assim que os espaços rurais ganham cada vez mais destaque e desempenham novas funções como a residencial, de atividades recreativas e turísticas, impulsionando nos municípios, até então agrícolas, a ampliação e o surgimento de novas atividades terciárias.

Do ponto de vista teórico, o turismo rural se apresenta como uma estratégia positiva de desenvolvimento local, onde a pluriatividade e a diversificação dos usos do solo e de renda por parte das famílias são possibilidades para potencialização de atividades econômicas rurais que não sejam necessariamente agrícolas. No entanto, o que se observa em regiões onde ocorre o desenvolvimento do turismo rural, é o abandono da base agrícola tradicional por um modelo de desenvolvimento baseado em atividades não-agrícolas de suporte ao turismo.

O consumo e o uso turístico das zonas rurais têm que ser encarados como algo mais que a compra de um simples produto. É necessário interpretá-los como um produto que o cliente identifica-se com alguns símbolos culturais específicos, criando por sua vez uma cultura urbana que gradativamente estende-se pelo território. Assim, ao passo que ocorre o consumo do espaço rural em atividades turísticas, observa-se a ampliação do processo de urbanização do campo.

INTRODUÇÃO DO TURISMO NO ESPAÇO RURAL

Um significativo número de habitantes das cidades, que cada vez tem mais mobilidade, passa seus fins de semana e períodos de férias no campo. Essa nova demanda tem gerado o aumento de interesse em promover os lugares de descanso e lazer, monumentos históricos, arquitetônicos e áreas próximas aos cursos e reservatórios de água de fácil acesso desde as cidades. Os atrativos turísticos dos espaços rurais são predominantemente ligados à natureza, uma vez que o patrimônio arquitetônico é reduzido e ainda pouco valorizado.

Na função recreativa do espaço rural podem ser distinguidas atividades recreativo-desportivas; de caráter sociocultural; desenvolvidas ao ar livre e as de contato com a natureza, tais como: áreas de banho e atividades náuticas, que costumam ser acompanhadas de áreas para refeição, zonas de descanso e instalações recreativas; passeios a pé, a cavalo, bicicleta e motocicleta; além de atividades como caça, pesca e esportes de aventura. Vinculadas a estas atividades é comum a presença de áreas de camping, piquenique e alojamentos.

A expansão das atividades turísticas no campo, segundo Clout (op. cit.) está associada a quatro fatores básicos: (i) elevação do nível de vida, acompanhada pela elevação das taxas de crescimento econômico, especialmente nos países desenvolvidos e, em certa medida, em algumas regiões de países como o Brasil; (ii) generalização de férias remuneradas, que em geral é uma conquista trabalhista do século XX; (iii) contínua expansão dos meios de transporte coletivo e de automóveis; (iv) criação e organização de equipamentos recreativos em grande escala.

No Brasil, a maior parte das áreas ocupadas por casas de segunda residência, hotéis, pousadas, restaurantes e clubes não obedece à legislação ambiental. Normalmente as construções encontram-se a menos de 50 metros das margens dos cursos de água e depositam o esgoto diretamente em seus leitos sem nenhum tratamento. Isso pode ser facilmente constatado em uma visita a esses locais durante o período de baixa pluviosidade, ou seja, quando o nível da água dos reservatórios diminui deixando à mostra os encanamentos que despejam o esgoto das casas a alguns metros da margem. Além desse aspecto, ocorre a privatização de áreas de domínio da União, com a construção de cercas que chegam a atingir o reservatório.

No entanto, o desenvolvimento das atividades ligadas a esse tipo de turismo vem criando um número significativo de empregos não-agrícolas como caseiros, garçons, jardineiros, etc.; além de aumentar a oferta de empregos na construção civil. No entanto, são as casas usadas como segunda residência os elementos mais fáceis de serem observados na paisagem geográfica que estão vinculados às novas funções do meio rural.

A segunda residência é um fenômeno urbano capaz de transformar o espaço rural, ou seja, ela surge pela demanda da população urbana por novos espaços e consumo da natureza. Esse tipo de residência é normalmente de propriedade familiar, utilizada esporadicamente em períodos curtos de tempo, seja nas férias ou nos fins de semana. Sua localização é muito variada, podendo ser em áreas litorâneas, de montanhas e serras, no interior, em pequenas aglomerações com uma vida pacata, às margens de lagos ou reservatórios.

A intensificação do fenômeno da segunda residência está associada a uma série de fatores como o crescimento das cidades e seus conseqüentes problemas, o aumento da renda da população,

a disponibilidade de tempo para lazer, a expansão e modernização dos meios de transporte, além de uma motivação de cunho social, uma vez que a propriedade de uma segunda residência indica maior poder aquisitivo e status social.

O uso da segunda residência se apresenta como uma modalidade de turismo, uma vez que ocorre o deslocamento temporário por motivo de recreação ou lazer, permitindo ao usuário desfrutar de tranqüilidade, do contato com a natureza.

O meio rural deste modo, incorpora novos usos paralelamente ao uso agrícola, passando a atender à demanda como espaço residencial e de ócio, substituindo sua função produtiva original. Dessa forma, nas últimas décadas certos espaços rurais estão deixando de ser espaços produtivos e estão se tornando espaços produtos, sujeitos a atender à demanda gerada pelo tempo livre de uma parcela da população das cidades.

Deve-se destacar que essa atividade também incide de forma desigual na escala regional, potencializada pelas diversidades natural, cultural e humana, que compõem a base de cada região.

A demanda se comporta de forma seletiva e nem todos os espaços são valorizados da mesma forma. Vale lembrar que o turismo rural se sustenta basicamente em três eixos, sendo: o primeiro de caráter subjetivo que é a beleza das paisagens; o segundo é a valorização dos elementos considerados propriamente rurais, como as tradições e os sistemas produtivos rudimentares, e, por fim, quanto maior a diversidade de atrativos oferecidos por uma área à população urbana, como valores naturais, paisagem, riqueza gastronômica, patrimônio cultural, maior será o potencial turístico.

O turismo rural e a segunda residência são fenômenos recentes e, do ponto de vista econômico, com pouca expressividade. No entanto, eles estão presentes e podem ser facilmente identificados na paisagem rural de algumas regiões. Ainda se pode verificar a distribuição desigual no espaço, devido à disponibilidade de recursos financeiros, por um lado, e a presença de recursos naturais favoráveis, por outro.

Para promover o desenvolvimento do turismo rural não se deve atuar por imitação, ou seja, copiar modelos de outras regiões. Uma vez que a população urbana consumidora do turismo rural exige qualidade e variedade na oferta. Além desse aspecto, deve-se esclarecer que, mesmo com o crescimento do turismo como nova função socioeconômica do meio rural, esta atividade não é uma grande solução para o desenvolvimento de uma região.

Um aspecto marcante do desenvolvimento do turismo rural é o impacto ambiental em algumas áreas, devido à falta de planejamento e gestão da paisagem como recurso turístico, da elevada e incontrolada afluência de visitantes ou de determinados comportamentos e atitudes com os valores ambientais e culturais desses espaços. A este respeito os modelos propostos em termos de sustentabilidade ambiental de acordo com Cavalcanti (2003) não são implantados na prática, talvez em função do antagonismo entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental ou entre distribuição de renda e qualidade de vida, vista sob a ótica do discurso ecológico.

Nos países desenvolvidos esse processo vem acompanhado por modificação nas normativas de regulamentação e ordenação territorial. Para a realidade brasileira sabe-se que essa normatização raramente acontece, o que resulta em sérios prejuízos econômicos, sociais e ambientais nas áreas onde ocorre essa mudança de uso do solo.

PROPOSTAS PARA O PLANEJAMENTO DO TURISMO RURAL

A atividade turística apresenta potencialidades que permitem favorecer o fortalecimento da identidade e das manifestações culturais, contribuindo desta maneira para o desenvolvimento do turismo rural.

As temáticas que envolvem desenvolvimento local e sustentável vêm crescendo constantemente desde a última década, suscitando interesse no meio acadêmico. Jesus (2007) propõe um plano de ação coordenado, descentralizado e focalizado, destinado a ativar e melhorar de forma sustentável as condições de vida dos habitantes de uma localidade estimulando a participação de todos envolvidos na comunidade.

É importante também uma rigorosa análise da conversão do patrimônio cultural e natural em atrativos turísticos, envolvendo a comunidade, fator este que é extremamente problemático, uma

vez que a comunidade fica quase sempre excludente do processo. Conforme esclarece Dencker (2004) em muitos casos, o morador é apenas informado sobre seu patrimônio, não participando do processo de identificação e significância deste.

A comunidade tem dificuldade em reconhecer seu patrimônio natural e cultural, mas é ela quem deve indicá-lo. A falta de clareza não deve impossibilitar sua identificação, Daí mais uma vez a importância executar programas como a educação patrimonial e ambiental nas comunidades como base de fortalecimento para o reforço das raízes culturais e identitárias, focando promover o turismo de forma integrada e propiciando o desenvolvimento local através do crescimento econômico e social sustentável.

De acordo com Cavalcanti (2003) a incorporação da sustentabilidade ambiental no processo de desenvolvimento, implica na realização de esforços na construção de novos modelos, onde os sistemas de produção dependeriam da racionalidade de seus agentes produtivos, na procura de alcançar a melhoria qualitativa dos indicadores econômicos e acrescenta que as propostas devem abranger os seguintes tópicos: (i) manutenção do suporte e *geobiodiversidade* dos sistemas ambientais, limitando o impacto humano até os limites de assimilação e capacidade de carga; (ii) promoção da distribuição igualitária dos benefícios e custos produzidos pelo manejo dos recursos naturais; e (iii) promoção de tecnologias alternativas que incrementem os benefícios dos recursos disponíveis.

Convém compreender a importância de proteger esses recursos, a fim de identificar suas potencialidades e estimular a participação da comunidade nas ações de políticas públicas, sendo necessária mais integração dessa comunidade junto aos interesses político-ideológicos no desenvolvimento local sustentável através da atividade turística, sendo imprescindível a preservação da cultura e do meio ambiente aliados ao desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na última década, o turismo rural vem ganhando grande espaço entre as políticas públicas e a idéia da experiência rural em contraponto com a vivência dos grandes centros urbanos que tem sido amplamente vendida. Os municípios passaram a ser “explorados” e “comercializados” conjuntamente, dentro de rotas específicas, sendo unidos através de características tidas em comum.

É certo de que o turismo rural pode ser uma boa opção de desenvolvimento econômico local. O que se questiona é de que maneira a comunidade tem sido preparada para acolher as atividades turísticas, não pondo em risco suas raízes e identidade cultural, dentre outras. O foco, então, deve estar na promoção do turismo de forma integrada, propiciando o desenvolvimento sustentável local através do crescimento econômico e do desenvolvimento social, em respeito às peculiaridades culturais e simbólicas próprias da comunidade.

É necessário também, evocar os impactos negativos e positivos (principalmente os negativos), como conseqüência do turismo rural não planejado desenvolvido em determinados municípios brasileiros, os quais já se fazem notar em várias regiões, principalmente em áreas com forte presença de reservatórios hídricos, onde se proliferam construções utilizadas como segunda residência, bares, restaurantes, clubes, balneários, etc. Em alguns casos, as áreas ocupadas irregularmente têm suas terras inseridas em propriedades da União.

Em geral, nota-se a ausência do poder público no sentido de fiscalizar e controlar o uso dos recursos naturais, a exemplo do uso do solo e da água. Muitas vezes, a população com maior poder aquisitivo, a qual dispõe de recursos e condições para o lazer e a recreação, ocupa desordenamente as áreas próximas às represas, lagos e rios sem levar em consideração a legislação ambiental vigente no país.

Se por um lado, o turismo nas áreas rurais tem gerado ocupação, emprego e renda para uma pequena parte da população, a exemplo de caseiros, garçons, guias, etc., por outro, tem causado danos irreparáveis à natureza e à comunidade local, o que inviabiliza parcialmente a sobrevivência da população nativa, comprometendo ainda o futuro da própria atividade.

Entretanto, se precedido de planejamento e se desenvolvido, observando a legislação ambiental vigente, bem como se fiscalizado com eficácia pelo poder público, a atividade tende

a trazer vários benefícios, tanto para os atores locais, quanto para os agentes envolvidos no processo, a exemplo de empresários, proprietários das instalações que servem como segunda residência e o próprio setor público, tendo em vista a geração de divisas para o município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALCANTI, A. P. B. *Sustentabilidade Ambiental: perspectivas atuais de desenvolvimento*. Teresina: UFPI/DGH, 2003.

CLOUT, H. *Geografia Rural*. Barcelona: Labor, 1972.

DENCKER, A. F. *Planejamento em Turismo e Hospitalidade*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

JESUS, P. de. *Sobre Desenvolvimento Local e Sustentabilidade - algumas considerações conceituais e suas implicações em projetos de pesquisa*. In: PEDROSA, Ivo; MACIEL FILHO, A.;

DOS CONSERVADORES RURAIS AO TURISMO DE ELITE

Ricardo Pereira REIS
Professor orientador da Universidade Federal de Lavras
ricpreis@uol.com.br
Tatiana Dias CANTELLE
Acadêmica de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras
taticantelle@gmail.com
Raul Razaboni PRADO
Acadêmico de Agronomia da Universidade Federal de Lavras
razaboni_raul@hotmail.com

ABSTRACT

The rural areas, before forgotten, they are more and more objectives of the tourism rural. It is undeniable that, those areas of scenic beauty, still preserved to receive such economical activities, they only exist because the traditional populations of the place maintained them and they still sustain them to hard privations, without any financial return, acting as rural conservatives. The present article seeks to analyze the experience of the project " Evaluation of public politics and programs of regional development: study multicasos in the area Field of the Slopes and South of Minas Gerais ", in the cities of Carrancas and Aiuruoca. Same presenting a great natural tourist potential in your physical areas - Mountain of Carrancas and Pick of Parrot/Matutu - such places see each other marked by the high level of social inequality and your communities' reduced income, with the tourism acting as secondary factor in the regional development. The purpose of this work concentrates on the analysis of the faces of the local tourism, as well as the local environmental actions. The research reveals a tourist profile differentiated among the two analyzed cities, the existence of an exclusion/discrimination process and deficiencies in the process of social inclusion and environmental preservation.

KEYWORDS: tourism, environmental preservation, social exclusion, local public politics.

RESUMO

As áreas rurais, antes esquecidas, são cada vez mais alvos do turismo, seja ele rural ou ecoturístico. É inegável que, essas áreas de beleza cênica, ainda preservadas para receber tais atividades econômicas, só existem porque as populações tradicionais do local as mantiveram e ainda as sustentam a duras privações, sem qualquer retorno financeiro, atuando como conservadores rurais. O presente artigo visa analisar a experiência do projeto “Avaliação de políticas públicas e programas de desenvolvimento regional: estudo multicasos nas mesorregiões Campo das Vertentes e Sul/Sudoeste de Minas Gerais”, nas cidades de Carrancas e Aiuruoca. Mesmo apresentando um grande potencial turístico natural em suas áreas físicas – Serra de Carrancas e Pico do Papagaio/Matutu – tais localidades se vêem marcadas pelo elevado nível de desigualdade social e reduzida renda de suas comunidades, com o turismo atuando como fator secundário no desenvolvimento regional. O propósito deste trabalho concentra-se na análise das faces do turismo local, bem como as ações ambientais municipais. A pesquisa revela um perfil turístico diferenciado entre as duas cidades analisadas, a existência de um processo de exclusão/discriminação e deficiências no processo de inclusão social e preservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVES: turismo, preservação ambiental, exclusão social, políticas públicas municipais.

INTRODUÇÃO

O ponto de partida para a construção do presente trabalho está na percepção, recorrentemente enfatizada nos espaços acadêmico, político-governamental e na pauta de distintos movimentos sociais, da necessidade de se pensarem e incentivarem estratégias alternativas de geração de renda para o produtor rural, dentre as quais incluem-se as iniciativas de promoção do turismo.

Esse contexto tem motivado um amplo debate sobre os potenciais desse perfil de iniciativas enquanto instrumento de incitação do desenvolvimento rural, bem como sobre sua viabilidade e diferenciação interna em termos de escala, localização, proprietários, dinâmica operacional e tipos de bens acessados.

Temos como objetivo central neste estudo discutir as particularidades do turismo nas cidades de Carrancas e Aiuruoca, ambas situadas no sul do estado de Minas Gerais, e seus efeitos sobre a conservação dos recursos ambientais e economia local. Além de ressaltar as possibilidades e limites da ação pública.

Argumentamos que muitas das políticas públicas governamentais implementadas ao longo dos últimos anos, tem assumindo um caráter diferenciado e inovador. Esta diferenciação manifesta-se no público eleito como prioritário, na concepção de desenvolvimento que lhes é inerente, na estrutura institucional montada para sua implementação e na forma com que buscam articular atividades de assistência técnica, formação, gestão e estruturação das atividades. Todas estas de fundamental importância para o desenvolvimento e consolidação das iniciativas de estímulo ao turismo.

Na seqüência do texto, apresentamos elementos que tem servido de base de justificação para que um conjunto diverso de sujeitos sociais busque promover o desenvolvimento desse processo. Detalhamos também a relação entre desenvolvimento local e turismo, acrescentando a distinção de termos utilizados. Somando-se a esses delineamos o perfil das áreas objeto do estudo de caso, além de apresentar sucintamente os procedimentos metodológicos e os resultados da pesquisa, organizados em duas seções, sobre condicionantes institucionais da política e gestão ambiental municipal e com respeito aos recursos disponíveis acessados de acordo com o perfil do turista.

Considerações sobre a implantação das atividades

Uma das características da área rural é a multifuncionalidade, ou seja, as diversas funções que o meio rural apresenta além da produção de alimentos, funções como lazer, turismo, descanso, segurança alimentar, preservação do meio ambiente, entre outras.

Sendo assim, a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico, freqüentemente vistos como interesses antagônicos, encontram na atividade turística, o ponto de congruência. Nesse momento, vale ressaltar, que segundo o ordenamento jurídico brasileiro, todos os produtores rurais, tem o dever de manter em suas propriedades, áreas de reserva florestal, independente de serem utilizadas em atividades ligadas ao turismo. Áreas essas que beneficiam o coletivo, devido à manutenção dos serviços ambientais, todavia suas benesses não representam para os seus fornecedores retorno financeiro compatível.

Os termos utilizados para definir os diferentes tipos de turismo que ocorrem no meio rural são bastante amplos e de certa forma causam ainda alguma confusão. Alguns autores não fazem uma diferença entre turismo no meio rural e turismo em áreas rurais. Para efeitos desse trabalho iremos utilizar a diferenciação de turismo em meio rural e agroturismo.

O turismo em meio rural pode ser caracterizado como as diversas atividades de lazer e entretenimento que podem ocorrer no meio rural como, hotéis fazenda, spas, atividades de aventura, centros de convenções rurais, os locais de treinamentos de executivos, os parques naturais para atividades esportivas, caminhadas, museus, espaços utilizados para estudos e desenvolvimento de ciências, as construções históricas, os campings, as colônias de férias, os pesque-e-pague e as chácaras de recreio.

O agroturismo é definido como atividades internas à propriedade, que geram ocupações que são complementares às atividades agrícolas, sendo que essas últimas continuam fazendo parte do cotidiano das propriedades e proporcionando as famílias a maior participação na renda total.

Diversos são os estímulos para a promoção dessa atividade, a exemplo podemos citar as melhorias em termos de bem-estar e qualidade de vida dos envolvidos, através do complemento de renda e melhoria nas condições de moradia que, na maioria das vezes, se fazem necessárias para a recepção do turista.

Outro efeito importante é o avanço indireto do setor agrícola por meio da potencialização da demanda por produtos de qualidade típicos de cada região, como por exemplo, mel, queijos, embutidos, bebidas típicas, artesanato, etc, o que pode ser relevante quanto à possibilidade de colaborar com a redução do êxodo rural.

De acordo com Silva e Bittencourt (2007), o turismo na agricultura familiar, como forma de incremento da renda e geração de empregos, permite um melhor aproveitamento de inúmeros elementos e objetos tradicionais, tornando-se assim uma alternativa importante para a manutenção da agricultura familiar.

Mas, no contexto da discussão sobre as vantagens do turismo, existem autores que afirmam que essa pode não trazar apenas benefícios, pois os efeitos econômicos, ambientais e sociais da atividade em áreas rurais pode ser insignificante, limitando-se a gerar benefícios para uma pequena fatia da população rural.

Caracterização das regiões de estudo

O município de Carrancas, que integra à Estrada Real, se localiza na mesorregião do Campo das Vertentes, destacando-se por ter sido palco de gravações de novelas, por apresentar um cenário de belas paisagens, cachoeiras, córregos e vegetação caracterizada por diferentes fitofisionomias, como mata atlântica e cerrado.

A localidade já dispõe de empreendimentos receptivos como agências de ecoturismo, meios de hospedagem e divulgação do artesanato local, estendendo-se a necessidade de lograr uma estrutura alimentícia para suprir as demandas turísticas.

Com relação ao município de Aiuruoca, cuja sede se encontra na mesorregião do Sul/Sudoeste de Minas Gerais, pode-se dizer que possui os atrativos naturais de maior interesse turísticos na região, tendo em vista que 40% do seu território têm proteção legal (APA da Serra da Mantiqueira), dentre eles a Serra do Papagaio, a comunidade do Matutu e as várias quedas d'água, todos indicados no inventário turístico realizado. Assim como descrito para Carrancas, a infra-estrutura turística é deficiente no que tange a questão alimentar, e no tocante á hospedaria, esta se concentra principalmente na Serra do Papagaio.

Ambos contemplam na legislação municipal a existência de Secretarias de Turismo, estando esta relacionada a de esportes em Aiuruoca, contudo há deficiências em ralação ao estabelecimento de políticas específicas para o turismo, que nesses locais apresenta certa mobilização, por parte da população local, porém ainda prevalece a presença de pessoas externas, na direção das hospedarias.

Essa pesquisa é parte do projeto que se propôs a avaliar as políticas públicas e programas de desenvolvimento regional, desenvolvida pela Universidade Federal de Lavras - UFLA. A metodologia utilizada teve respaldo nas afirmações de Triviños (1987), a entrevista semi-estruturada, ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, oferece as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessária, enriquecendo a investigação.

Foram realizadas visitas técnicas às cidades amostradas e contatos com os produtores rurais, agentes da extensão rural, secretarias municipais, principalmente do turismo, meio ambiente ou similares, cooperativas e demais lideranças para aplicação dos questionários, o que propiciou um aprofundamento maior sobre o problema e sua interferência no cotidiano das pessoas e da região.

A base de sustentação econômica das regiões analisadas é a agropecuária, representada principalmente pela pecuária leitera, daí a importância de se amostrar os produtores rurais. A atividade turística tem papel secundário, porém crescente nos últimos anos.

As faces do turismo

A coleta de dados deu-se entre os meses de janeiro e fevereiro, nos permitindo analisar 53 roteiros de entrevista, dos quais 41 correspondem a questionamentos feitos a produtores rurais das regiões. Primeiramente, buscou-se levantar a percepção dos moradores em relação às políticas públicas ambientais desenvolvidas no município. Onde obteve-se um percentual de 90% que

responderam negativamente, afirmando não terem conhecimento de nenhuma ação desenvolvida pela prefeitura, dos 10% que afirmaram conhecer não souberam explicitar seu conteúdo.

"Não há política ambiental no município porque o povo é consciente, aí nem precisa."

Ratificando a frase acima, dita por um produtor rural de Aiuruoca, autoridades locais afirmam a ação repressiva dos órgãos ambientais, incitando a comunidade rural a se enquadrarem na legislação vigente.

Considerando a opinião das autoridades entrevistadas em ambas as cidades são reconhecidas a falta de incentivo no setor, justificada dentre outros motivos, por razões políticas e financeiras.

No caso de Carrancas, foi informado que não existe nenhum tipo de controle do acesso as áreas de visitação, sendo elas públicas ou particulares, as restrições são inexistentes, a exceção de dois casos, em que há cobrança pelo acesso as cachoeiras (escorregador da Zilda e Complexo da Toca). Segundo a secretária de turismo, esta previsto a implementação de um projeto piloto, em uma das quedas d'água pública, que controlaria o acesso dos visitantes, via taxação simbólica, além de estimular a consciência ecológica, via placas informativas, coletores de lixo e realização de atividades com os turista. Observa-se, nesse caso, que o poder público local retém apenas o ônus da atividade turística, exemplificada pela degradação ambiental e material do patrimônio. Somando- se a informação fornecida acima, outro projeto, desenvolvido em parceria com a UFLA durante a execução do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais, prevê a criação de uma Unidade de Conservação, que será criada de acordo com a delimitação da Área Prioritária de Conservação da Biodiversidade.

Esse fato vai de encontro com as informações coletadas em Aiuruoca, visto que a mesma ineficiência é encontrada. Apesar de estar situada em uma região privilegiada, aos pés da Serra da Mantiqueira e ter em seu território a presença de ONG's ambientalistas, o turismo local não é beneficiado por medidas públicas municipais. Os diversos atores entrevistados confirmaram o potencial turístico e sua possível contribuição na geração de renda. Indicaram a necessidade de melhorias da infra-estrutura turística no município e qualificação da mão-de-obra. Como proposta a criação de parcerias entre público e privado, na intenção de estimular a atividade.

Essa compreensão sobre a necessidade das políticas públicas municipais, relativas à atividade turística, é evidente por parte das autoridades locais, no entanto as dificuldades são maximizadas no momento da ação, o que funciona como um entrave ao desenvolvimento do setor.

No que diz respeito ao perfil do turista e o bem acessado, observamos uma relação significativa entre o poder aquisitivo e a acessibilidade. Essa constatação é corroborada a menção feita por uma liderança de Aiuruoca, que durante o trajeto percorrido até a comunidade do Matutu, afirmou só ser possível o acesso ao local em posse de veículo adaptado, tendo em vista as péssimas condições de tráfego oferecidas pela via. Seguindo um raciocínio lógico, indagamos o por quê da falta de manutenção e/ou a não pavimentação da estrada, visto que os moradores da referida comunidade são expressivamente compostos por estrangeiros, servidos por alguns nativos que se mantiveram no local. A explicação fornecida respaldou-se na manutenção dos recursos ambientais intocados pelos "farofeiros". Expressão utilizada para se referir a um grupo de pessoas, menos favorecidas financeiramente. Vale ressaltar que essa comunidade possui os mais variados tipos de hospedagem, além de se situar as margens da APA da Mantiqueira e Serra do Papagaio.

Por outro lado, o perfil do turista de Carrancas apresenta características distintas das descritas acima. As facilidades de acesso aos predicativos cênicos existentes na cidade estimulam as excursões, que ocorrem em quase toda época do ano, devido sua proximidade de cidades pólo, como Lavras e São João Del Rei. O turista cuja permanência no local dura apenas um dia ou um final de semana, não beneficia o desenvolvimento econômico, como declarado por autoridades. Ainda segundo locais, os de maior poder aquisitivo, dificilmente retornam à cidade, mesmo possuindo um considerável nível de conforto para hospedagem, a requisição dos pontos turísticos desestimula-os. Um aspecto percebido foi o desinteresse, por parte da população local, em visitar e usufruir dos recursos naturais existentes.

Portanto, observa-se para o caso analisado que o turismo e seus cenários são acessados de acordo com o poder aquisitivo. Cabe agora analisar, como a variável qualidade ambiental se comporta mediante essas afirmações.

Considerações finais

O turismo surge como a atividade econômica capaz de promover o desenvolvimento da região devido o grande número de áreas de preservação ambiental, cultura tradicional e acervo histórico. Para tanto, se faz necessário dotar a gestão pública de instrumentos que permitam o planejamento e acompanhamento do desenvolvimento da atividade de forma a buscar a melhoria de condições de vida da população com sustentabilidade.

A atividade turística necessita de um conjunto de variáveis para se concretizar. Se inicia junto ao produtor rural, que preserva os recursos ambientais e na maioria das vezes, não tem nenhum benefício advindo dessa ação e se finaliza na utilização/apreciação dos bens pelos turistas. Sendo esse um processo ainda imperfeito, pela ausência de mecanismos de controle e políticas específicas.

A partir dos resultados obtidos, identificou-se que os municípios reconhecem suas limitações e potencialidades, porém não atuam no sentido de efetivar programas, projetos e ações que estimulem seu desenvolvimento.

Chega-se a conclusão de que as pessoas que contribuem de fato para a promulgação do turismo nas áreas avaliadas, não participam ativamente da política, pois não há cobrança por parte deles junto ao poder público municipal, para a realização de políticas específicas para o setor.

Em se tratando dos objetos de estudo, é evidenciada a existência de uma estrutura turística local, que seleciona seu público restringindo ou não a acessibilidade aos pontos de interesse, o que diferencia as cidades amostradas.

Por fim, os depoimentos colhidos durante as entrevistas levam a crer que o turista é rotulado de acordo com seu poder financeiro, o que induz à exclusão aparente.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro.

Bibliografia

CMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

FRANCA, T.J.F. et al. Turismo e lazer em áreas periurbanas de proteção de mananciais: território, paisagem e multifuncionalidade. In: XLIII CONGRESSO DA SOBER "Instituições, Eficiência, Gestão e Contratos no Sistema Agroindustrial". **Anais**. Ribeirão Preto, de Julho de 2005.

IGNARRA, Luiz Renato. **Fundamentos do Turismo**. 2. Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

OMT. **Desenvolvimento de turismo sustentável**: manual para organizadores locais. Brasília: Embratur. Orams, M. B. Towards a more desirable form of ecotourism. Tourism Management, 16(1), 3–8. 1995.

SILVA, J. S.; BITTENCOURT, B. D. Turismo rural e agricultura familiar: proposta de agregação de valor a agricultura familiar na região agro-ecológica de Goiás**.** XXIII Congresso de Educação do Sudoeste Goiano. **Anais:** Universidade Federal de Goiás, novembro de 2007.

SILVA, José Afonso. **Direito Ambiental Constitucional**. 7ª edição. Malheiros Editores: São Paulo, 2007.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

GESTÃO SUSTENTÁVEL NA HOTELARIA: AÇÕES E PRÁTICAS EM DOIS HOTÉIS DE JOÃO PESSOA- PB

Brenardjan Cordeiro BALDUINO
Graduanda do Curso de Hotelaria da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
brenacordeiro@hotmail.com
Joycecream Cordeiro BALDUINO
Graduanda do Curso de Hotelaria da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
joycehotel@yahoo.com.br
Alcione Cabral de VASCONCELOS
Graduanda do Curso de Hotelaria da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
alcione_cv@hotmail.com
Paula Dutra Leão de MENEZES
Professora Orientadora; Bacharel em Turismo (UNICAP), Mestre em Ciências da Sociedade (UEPB),
Professora do Curso de Hotelaria da UFPB
paula@ccae.ufpb.br

RESUMO

Nas últimas décadas as questões sobre Desenvolvimento Sustentável passou a fazer parte das discussões das sociedades contemporâneas. Nesse contexto, o setor de turismo, que tem sua atividade ligada principalmente aos atrativos naturais dos destinos turísticos constatou a necessidade de se adaptar a essa realidade exigindo uma nova postura dos empreendedores, que diante de um público mais preocupado com as questões ambientais, busca a cada dia se adequar às exigências do mercado, trazendo para suas empresas programas voltados para a sustentabilidade e certificações em turismo sustentável. A incorporação da variável ambiental dentro da gestão hoteleira, tem convertido em uma necessidade para a própria sobrevivência da empresa, que necessita se manter competitiva no mercado. O presente trabalho analisou as ações e práticas de gestão sustentável na hotelaria em dois hotéis do município de João Pessoa – PB, com o objetivo de verificar a preocupação dos administradores com questões inerentes ao meio ambiental e analisando se existe a aplicação de programas e ações visando minimizar impactos ambientais. Quanto aos meios de investigação, foi realizada entrevista semi-estruturada com os gestores dos meios de hospedagem e visita para observação *in loco*. Ao final, conclui-se que a preocupação dos administradores dos estabelecimentos com a gestão sustentável já faz parte da realidade da empresa e que a aplicação de programas e ações visando minimizar impactos ambientais, colabora tanto para a preservação do meio ambiente, como também, nas duas empresas hoteleiras, as práticas sustentáveis realizadas proporcionam retornos financeiros.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão sustentável; Turismo; Hotelaria; João Pessoa.

ABSTRACT

In recent decades the issues of sustainable development has become part of discussions of contemporary societies. In this context, the tourism sector, which has its activity related mainly to the natural attractions of tourist destinations has seen the need to adapt to this reality requires a new attitude of the entrepreneurs, who face a public more concerned with environmental issues, the search each day to suit market requirements, bringing to their business programs focused on sustainability and certification in sustainable tourism. The incorporation of the environmental variable in the hotel management, has turned into a necessity for the survival of the company, it needs to remain competitive in the market. This paper explores the actions and practices of sustainable management in the hotel at two hotels in the city of João Pessoa - PB, in order to verify the concern of administrators with issues inherent in the environment and considers whether there is the implementation of programs and actions designed to minimize environmental impacts. As for the means of investigation were conducted semi-structured interviews with managers of lodging facilities and visits to on-site observation. It was concluded that the concern of administrators and to the sustainable management is already part of the company's reality and that the implementation of

programs and actions to minimize environmental impacts, contributes both to the preservation of the environment, but also in two hotel companies, sustainable practices performed provide financial returns two hotel companies, sustainable practices performed provide financial returns.

KEYWORDS: Sustainable management; Tourism; Hospitality; João Pessoa.

INTRODUÇÃO

O turismo vem se destacando e sendo muito valorizado devido ao seu grande potencial de geração de empregos e renda. No entanto, o mesmo também tem sido alvo de questionamentos pela sua capacidade de causar transformações indesejáveis no meio ambiente.

Embora a interferência nos ecossistemas não seja exclusiva de uma atividade, mas resultado de todas elas, o turismo está em condições de estimular, antes de qualquer outra, por meio de objetivos e ações, uma nova atitude para com o meio ambiente natural.

Essa constatação sinaliza uma nova postura dos empreendedores do turismo, que diante de um público mais preocupado com as questões ambientais busca a cada dia se adequar às exigências do mercado, trazendo para suas empresas programas voltados para a sustentabilidade e certificações em turismo sustentável, como forma de agregar valor ao seu negócio. A incorporação da variável ambiental dentro da gestão empresarial, principalmente nos meios de hospedagem, se tem convertido em uma necessidade para a própria sobrevivência da empresa, que necessita se manter competitiva no mercado.

Neste contexto, este artigo analisa a as ações e práticas de gestão sustentável na hotelaria em dois hotéis do município de João Pessoa - PB.

SUSTENTABILIDADE NA HOTELARIA

As sociedades contemporâneas surgem marcadas principalmente pela riqueza, pelo consumismo e pela expectativa de que os bens materiais estariam sempre disponíveis para todos. A partir da década de 50 acentua o crescimento econômico e a industrialização, provocando discussões sobre vários temas relacionados ao meio ambiente.

Contudo, apenas na década de 70 essas discussões foram aprofundadas na tentativa de buscar soluções para a problemática ambiental. Iniciou-se então, um alerta em escala mundial sobre os profundos receios de destruição da natureza, das culturas minoritárias e da ameaça nuclear.

No entanto, o conceito de Desenvolvimento Sustentável só surgiu na década de 80, sendo apresentado oficialmente em 1987, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Relatório de Brundtland. Muito mais do que apenas a preservação dos recursos naturais, o conceito de desenvolvimento sustentável aborda também outros recursos.

Atualmente, a sustentabilidade tornou-se uma preocupação não só dos estudiosos como também dos empresários e consumidores, cada vez mais exigentes e conscientes de que a questão ambiental envolve todas as nações e o comportamento de cada pessoa.

O grande desafio é compatibilizar o crescimento econômico com a preservação dos recursos naturais. Segundo Lopez de Sá (1999 apud HERCKERT, 2004), conciliar a eficácia empresarial com a ambiental passa a ser um desafio que só a ciência pode resolver, mas, necessário para que a utilidade do conhecimento cumpra a sua meta.

Diante desse contexto, empresas de todas as áreas vêm procurando se adequar a nova realidade, no setor de turismo, essa preocupação tem sido evidente, principalmente na hotelaria. As redes hoteleiras competem constantemente em busca de novos nichos de mercado, sendo um dos setores mais competitivos do mundo, nesse sentido, os administradores hoteleiros têm sido estimulados a usar sua criatividade e novas estratégias para a formação de uma imagem mais positiva das empresas junto ao público externo e interno, destacando-se duas delas ultimamente: a proteção ao meio ambiente e a responsabilidade social.

> A grande preocupação dos planejadores na atualidade é a sustentabilidade do turismo. É necessário definir um modelo de desenvolvimento que permita o crescimento da atividade sem perda de sua qualidade. (IGNARRA, 2003, P.103)

De acordo com Molina (2001), em 1995, a International Hotel Association – IHA (Associação Internacional de Hotéis), a International Hotels Environment Initiative – IHEI (Iniciativa Ambiental de Hotéis Internacionais) e o United Nations Evironmental Programme – UNEP (Programa Ambiental das Nações Unidas) publicaram o Environmental Action Pack for Hotels – Practical steps to benefit your businesses and the environment (Pacote de Ações Ambientais para Hotéis – Ações práticas para beneficiar o seu negócio e o meio ambiente. Esse documento faz inúmeras recomendações aos hotéis associados a IHA com o objetivo de assegurar "a sustentabilidade, a longo prazo, da indústria do turismo". Segundo o texto:

A proteção do meio ambiente é o grande desafio de nossa geração. É um desafio em que todos nós, governo, empresários, ou indivíduos, temos um papel a desempenhar. Cada vez mais empresas, grandes ou pequenas, adotam práticas ambientalmente responsáveis no dia-a-dia de seus negócios. (Environmental Action Pack for Hotels, 1995 apud Molina, 2001)

O documento foi traduzido e adaptado à realidade nacional a partir de 1999, quando a ABIH (Associação Brasileira da indústria Hoteleira) obteve os direitos de tradução e adaptação do Environmental Action Pack for Hotels dando origem ao Programa Hóspedes da Natureza (PHN). Desde então essa entidade está à frente do desenvolvimento do turismo sustentável no Brasil e vem propondo aos hoteleiros que assumam um compromisso com seu programa de responsabilidade ambiental, como forma de atender as exigências do mercado e agregar valor a seus negócios.

O Programa Hóspedes da Natureza é representado por uma política definida como "um conjunto de ações planejadas de modo a proporcionar a qualificação de pessoal, a implementação de projetos e a certificação de hotéis e congêneres, em relação ao aprimoramento de suas responsabilidades sócio-ambientais." (ABIH, 2002).

Desde que foi criado, o programa tem passado por modificações com o objetivo de se adaptar à realidade da hotelaria brasileira. A mais nova proposta desenvolvida tem como objetivo harmonizar o desenvolvimento de ações que promovam o fortalecimento do patrimônio cultural local. De acordo com a ABIH (2002) assume-se que o problema da gestão dos patrimônios comuns da humanidade – naturais e culturais – emergem como um desafio de primeira grandeza.

A adesão ao Programa Hóspedes da Natureza é voluntária e a sua adoção poderá proporcionar ao hotel uma economia de até 30% na energia elétrica e de 20% no consumo de água. Seu grande objetivo é fomentar nos empresários hoteleiros a cultura de investir em ações sócio-ambientais, demonstrando que esses investimentos são revertidos em benefícios econômicos para o próprio empreendimento e para a comunidade em geral, com efetiva participação de hóspedes e funcionários.

Outros programas voltados à sustentabilidade têm sido desenvolvidos, como o Bem Receber, que é uma iniciativa do Ministério do Turismo, do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE - e do Instituto de Hospitalidade. Um dos intuitos do Bem Receber é fomentar a sustentabilidade de quem trabalha com turismo e também de quem viaja. Uma cartilha dá dicas ao turista sobre como ele pode participar do processo. Nela o turista encontra recomendações simples, como preservar o patrimônio e os costumes do destino; comprar produtos locais, certificando-se de que eles não agridem o meio ambiente ou prejudicam os recursos naturais da localidade; recolher o próprio lixo e descartá-lo nos locais adequados; optar por materiais e acessórios reutilizáveis, como sacolas de lona e pilhas recarregáveis.

O programa possibilita que as empresas sejam certificadas conforme a norma da ABNT em sustentabilidade para hotéis (NBR 15401: 2006). Para serem certificados, os empresários estão comprometidos com ações em três instâncias: ambiental, sociocultural e econômica.

De acordo com as Diretrizes Operacionais para o Programa de Regionalização do Turismo: Roteiros do Brasil (2004), qualquer planejamento focado no desenvolvimento deve levar em conta essas três dimensões da sustentabilidade: Ambiental **(**como uma forma de utilização dos recursos naturais de maneira equilibrada); Sociocultural (como um processo que vise à melhoria da qualidade de vida e redução dos níveis de exclusão social, por meio de uma distribuição mais justa da renda e dos bens); Econômica (com a finalidade de possibilitar a alocação e o gerenciamento

eficiente dos recursos e do fluxo constante de investimentos públicos e privados, de forma a propiciar o desenvolvimento econômico das regiões e suas populações).

O Brasil é o primeiro país no mundo a ter uma norma sobre sustentabilidade no turismo publicada por organismos de normalização institucionalmente reconhecidos. No final de outubro de 2006, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou uma Norma Brasileira sobre sustentabilidade para meios de hospedagem. A norma NBR 15401 - Meios de Hospedagem – Sistema de Gestão da Sustentabilidade traz parâmetros objetivos e verificáveis relativos à sustentabilidade de hotéis e pousadas, ou seja, ao uso de recursos de maneira ambientalmente responsável, socialmente justa e economicamente viável.

Esta norma estabelece requisitos para meios de hospedagem que possibilitem planejar e operar as suas atividades de acordo com os princípios estabelecidos para o turismo sustentável, tendo sido redigida de forma a aplicar-se a todos os tipos e portes de organizações e para adequar-se a diferentes condições geográficas, culturais e sociais, mas com atenção particular à realidade e à aplicabilidade ás pequenas e médias empresas. (ABNT NBR 15401:2006)

A norma já serve de referência para que administradores hoteleiros e empresários realizem auto-avaliações sobre a sustentabilidade de seus empreendimentos podendo ser utilizada em processos de certificação. Sua criação contou com ampla participação da sociedade, envolvendo especialistas de todas as regiões do País. Antes da sua publicação o texto passou por um processo de Consulta Nacional, dando oportunidade a todo cidadão brasileiro de analisá-lo e participar da sua votação no site da ABNT.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo analisou a gestão sustentável em dois hotéis do município de João Pessoa – PB localizados na praia de Tambaú, os mesmos foram selecionado tendo em vista que em um levantamento preliminar os referidos hotéis afirmaram possuir ações e práticas de gestão sustentável. Nesse sentido, permitindo atingir os objetivos do trabalho de verificar a preocupação dos administradores com questões inerentes ao meio ambiental e analisando se existe a aplicação de programas e ações visando minimizar impactos ambientais.

Quanto aos meios de investigação, foi realizada entrevista semi-estruturada com os gestores dos meios de hospedagem e visita para observação *in loco*. As questões abordavam os seguintes aspectos: A questão ambiental na gestão dos estabelecimentos hoteleiros; a existência de medidas para reduzir os impactos no meio ambiente e se as referidas têm retorno financeiro; o nível de conscientização dos hóspedes e dos funcionários sobre o tema. A coleta de dados ocorreu no período de janeiro de 2010.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir são apresentadas a análise e discussão dos resultados. Para preservar a identidade dos meios de hospedagem estes foram identificados por nomes fictícios.

Os dois hotéis são de médio porte, onde o hotel Lua possui 170 (Cento e setenta) Unidades Habitacionais (UH's) e o Hotel Sol 140 (Cento e quarenta), onde o primeiro está no mercado acerca de 40 (quarenta) anos, sendo que a gestão ambiental foi implantada há 4 (quatro) anos. Ao contrário do Hotel Sol que esta funcionando a pouco mais de um ano, mas já surgiu com a responsabilidade ambiental.

Quanto à importância da questão ambiental na gestão dos estabelecimentos hoteleiros, o gerente tanto do Hotel Sol como do Hotel Lua, avaliam como sendo muito importante. Pois, ambos afirmam que a sustentabilidade é uma forma de preservar o meio ambiente e consequentemente melhorar a qualidade de vida da população, além de representar um diferencial nesse mercado. Logo, de acordo com os gerentes o item em questão é essencial, visto que a hotelaria é um setor que se utiliza dos recursos naturais e os empreendimento tiveram que se adaptar a essa realidade, sendo assim o exemplo mais nítido disso é o hotel Lua que quando foi fundado não tinha essa preocupação, ao contrario do Hotel Sol que foi construído com esse intuito.

> Apesar de ainda haver muita resistência, o número importante de empresas está incorporando questões ambientais como parte integrante da estratégia empresarial. Essa posição, seguida por um número crescente de empresários, tem funcionado como um instrumento a mais para competir no mercado (GAZONI, 2005, p. 106).

No que se referem à questão dos resíduos sólidos os dois hotéis afirmam que trabalham com a separação e a coleta seletiva dos mesmos. Assim, o Hotel Lua vende esses resíduos e o dinheiro recolhido é doado para a festa de fim de ano dos funcionários, fazendo com que os mesmos se preocupem mais com a questão ambiental. Enquanto que o Hotel Sol destina os resíduos sólidos para um posto de reciclagem, principalmente os inorgânicos que são recolhidos semanalmente.

No que diz respeito à eficiência energética e a redução do consumo, os dois hotéis garantem que adquirem equipamentos observando esses fatores, o Hotel Sol possui: teto de vidro, com o intuito de reduzir o consumo de energia durante o dia, gerando uma iluminação natural; energia solar fototermica; elevadores inteligentes e computadores programados para serem desligados quando não estiverem em uso. E no Hotel Lua os equipamentos estão sendo trocados para visando obter redução do consumo de energia. Analisou-se que ambos fazem uso de sensores de presença e utilizam lâmpadas florescentes para minimizar o consumo de energia.

Em relação à redução do consumo de água ou reaproveitamento da mesma para outras atividades, verificou-se que os dois meios de hospedagem utilizam medidas para minimizar consumo, assim sendo, o Hotel Sol possui drenagem de água no subsolo, para fins não potáveis, como se pode citar: a lavagem de pisos, irrigação de jardins e descargas em bacias sanitárias, onde as mesmas são duplas (sólido e líquido); válvulas redutoras de consumo em banheiros, ou seja, chuveiros e torneiras com controle de evasão. Além disso, esse hotel proporciona campanhas trimestrais para os colaboradores, com o objetivo de conscientizá-los. No Hotel Lua há um programa específico como troca não diária de roupas de cama e toalhas, caso o hóspede queira solicitar a troca da toalha, este deve colocá-la no chão, o que também é realizado pelo hotel Sol. Esses hotéis seguem, assim, a orientação da ABNT NBR 15401:2006, onde o empreendimento deve informar aos clientes o seu comprometimento com a economia da água e encorajar o seu envolvimento mediante campanhas de economia dirigidas aos hóspedes e aos seus trabalhadores.

Quanto ao programa interno de treinamento para funcionários com a finalidade de reduzir o consumo de energia elétrica, água e produção de resíduos sólidos foi constatado que tanto o Hotel Sol quanto o Hotel Lua proporciona esse treinamento, sendo que no primeiro meio de hospedagem foi realizado no setor de manutenção, visando minimizar o consumo de energia e água, já no segundo hotel foi realizado no setor de governança, onde conscientizaram as camareiras a arrumarem as UH's com o ar condicionado desligado.

No que se refere às medidas quanto à gestão ambiental implantadas no hotel o gestor do Hotel Sol avaliou como sendo excelente e o do Hotel Lua conceituou como boa. Deste modo, as vantagens das medidas implantadas são citadas pelos gestores da seguinte forma: redução de custos á longo prazo; redução dos impactos ambientais, conscientização dos hóspedes e a credibilidade para a empresa perante o mercado, como foi citado pelo Hotel Sol. Logo, os dois administradores garantiram que essas medidas não trazem desvantagem para o hotel, apenas afirmaram que é um processo lento e os resultados não são imediatos.

No que se diz respeito às medidas de gestão ambiental definidas por setores do hotel apenas o Hotel Sol possui as referidas, deste modo na governança o lixo é separado como também nas outras áreas, sendo que no setor de governança ocorre de forma mais intensa, pois são as camareiras que recolhem os resíduos de todos os apartamentos e das áreas sócias. É importante ressaltar ainda que os produtos de limpeza utilizados pelas mesmas são biodegradáveis. Na recepção há o reaproveitamento de papel para anotar consumo de frigobar, recados, ou seja, servem de rascunho. A área de Alimentos & Bebidas também contribui trabalhando somente com hortaliças orgânicas. O estabelecimento utilizou madeira de reflorestamento para a sua construção e, do mesmo modo é importante ressaltar, que o uniforme dos colaboradores é confeccionado com algodão colorido, isto é, fardamento em tecido eco-eficiente.

No item referente à proteção da flora e da fauna, tanto o Hotel Sol como o Hotel Lua asseguram a proteção destas. No entorno dos dois estabelecimentos há presença de plantas nativas

(jardins), que minimizam o calor causado pelo efeito estufa e proporciona o contato do hóspede com a natureza. Os mesmos não mantêm animais silvestres em cativeiros. Além disto, o Hotel Sol prática a prevenção do uso predatório de matéria-prima como já foi relatado acima, sendo assim só adquire produtos fabricados por madeira ambientalmente correta, ou seja, produtos que possuam o selo verde.

O selo verde é uma das denominações mais comuns para a marca do Forest Stewardship Council - FSC. Esse selo pode ser reconhecido internacionalmente pelos consumidores de madeira e produtos derivados como móveis e estruturas para construção civil. Desta forma o comprador pode ter certeza que adquiriu um produto que não agride as florestas tropicais (Ecologflorestal, 2001).

A presença de dois jardins com plantas nativas da região, as quais são regadas no horário certo e uma horta orgânica, faz com que o Hotel Sol se sobressaia em relação ao outro empreendimento hoteleiro.

Nos Hotéis Sol e Lua foi observado que o planejamento e a operação do paisagismo são realizados visando minimizar os impactos ambientais no entorno. O hotel Lua trabalha com o reflorestamento da orla marítima plantando coqueiros. Logo, no paisagismo eles procuram maximizar o aproveitamento da vegetação nativa. Enquanto que o Hotel Sol libera as visitas ao seu jardim, não só aos hóspedes, mas também a população de forma geral.

Quanto à política de sustentabilidade dos hotéis, segundo os gerentes os hóspedes que freqüentam estes são conscientes, tanto através dos seus atos, como também dos elogios nos questionários de avaliação. Isso é detectado principalmente no Hotel Sol que apresenta um marketing voltado para a sustentabilidade, já que é um hotel com proposta eco-design, este dispõe de uma forte aliança com o meio ambiente, com a estética e com a tecnologia, valorizando também o artesanato regional.

Em relação à certificação expedida por órgão especializado quanto à efetividade de adequação ambiental, constatou-se que nenhum dos meios de hospedagem possui certificado. É fundamental ressaltar que o Hotel Sol está aguardando a auditoria de conformidade ambiental.

A certificação do Sistema de Gestão da Sustentabilidade é baseada na norma NBR 15401:2006. O certificado tem validade de três anos. Neste período, são realizadas auditorias de supervisão, para manutenção da certificação. Ao final deste período, é realizada a auditoria de recertificação. (Instituto Falcão Bauer da Qualidade, 2009).

Nas duas empresas hoteleiras as práticas sustentáveis realizadas geram retornos financeiros, tais como: o baixo custo de energia e de água, sendo que o Hotel Sol há também economia nos produtos de limpeza e nas hortaliças que são utilizadas na cozinha, onde estas são colhidas na horta do hotel.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado nos dois hotéis de João Pessoa- PB, que teve como intuito analisar a prática de sustentabilidade, originou as seguintes conclusões:

O Hotel Sol por ser um empreendimento novo no mercado hoteleiro e com um conceito de Ecodesign, já surgiu com esse diferencial, pois possui: equipamentos de energia solar foto térmica, que é uma forma de preservar o meio ambiente, uma vez que pelo fato de não ser poluente não influi no efeito estufa; drenagem no subsolo para aproveitamento de água, visto que a grande parte do consumo do hotel ocorre nas torres de resfriamento dos sistemas de ar condicionado, banheiros, rega de jardins e operação de limpeza em geral; iluminação natural, nesse caso é utilizado placas de vidro no teto que capta a luz do sol e conseqüentemente reduz o consumo de energia elétrica; coleta seletiva do lixo; a madeira do uso do hotel é certificada; redução de poluição sonora, onde os apartamentos dispõe de borracha ao redor das portas, para melhorar a acústica e também os carpetes pelos corredores; descargas de duplo acionamento, sensores de energia nos corredores, horta orgânica e paisagismo (jardins). É importante ressaltar que esse estabelecimento seleciona fornecedores com produtos que possuem o selo verde.

Em contra partida o Hotel Lua apresenta poucas ações voltadas à questão ambiental, pois de acordo com o gerente existe certa dificuldade em investir em novas ações e projetos nessa área por ser um estabelecimento com quarenta anos. Sendo assim, este dispõe apenas de: coleta seletiva do lixo, sensores de energia nos corredores, paisagismo e reflorestamento do entorno.

Para finalizar, constatou-se que a preocupação dos administradores dos estabelecimentos com a gestão sustentável já faz parte da realidade da empresa e que a aplicação de programas e ações visando minimizar impactos ambientais, colabora tanto para a preservação do meio ambiente, como também, nas duas empresas hoteleiras, as práticas sustentáveis realizadas proporcionam retornos financeiros.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIH. **Programa Hóspedes da Natureza**. 2002. Disponível em: < www.abih.com.br/principal/hospedes_natureza.php > Acesso em: 23/09/2009.

BRASIL, Ministério do Turismo. **ABNT NBR 15401 – Meios de Hospedagem** – Sistema de Gestão da sustentabilidade – Requisitos. Distrito Federal, 2006.

BRASIL, Ministério do Turismo. **Programa de Regionalização do Turismo -** Roteiros do Brasil - Diretrizes Operacionais. Brasília, 2004.

ECOLOGFLORESTAL. **Selo verde.** 2001. Disponível em: < http://www.ecologflorestal.com.br > Acesso em: 23/04/09.

GAZONI, Jefferson Lorencini. Sustentabilidade em meios de hospedagem. In: DIAS, Reinaldo; PIMENTA, Maria Alzira. (Org.). **Gestão de Hotelaria e Turismo.** 1° ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, p. 96-126.

INSTITUTO FALCÃO BAUER DA QUALIDADE. **Orientação Sobre Certificação de Sistemas de Gestão da Sustentabilidade para Meios de Hospedagem.** Disponível em**:** < http://www.ifbauer.org.br > Acesso em: 23/09/2009.

HERCKET, Werno. **O Patrimônio e o Desenvolvimento Sustentável.** 2004. Disponível em: < www.sciene.mht>. Acesso em: 18/11/09.

IGNARRA, Luiz Renato. **Fundamentos do Turismo.** 2ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

MOLINA, E. Sergio. Turismo e Ecologia/ Tradução: Josely Vianna Batista – Bauru, SP: EDUSC, 2001.

O TURISMO RURAL COMO FORMA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO PARA O PIAUÍ

Marco Aurélio da Silva LIRA FILHO
Graduando do curso de Licenciatura em Geografia – Universidade Federal do Piauí (UFPI)
marcoaureliolira1989@hotmail.com
Orientador: Agostinho Paula BRITO CAVALCANTI
Professor Doutor-Departamento de Geografia – Universidade Federal do Piauí(UFPI)
agos@ufpi.br

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo o estudo do Turismo Rural como forma de desenvolvimento socioeconômico visando demonstrar as contribuições importantes que esse turismo proporciona na revitalização econômica e social do meio rural piauiense, na valorização dos patrimônios e produtos locais, na fixação do homem no campo combatendo assim o êxodo rural, além do importante papel que pode desempenhar na conservação do meio ambiente e na gestão da diversidade das paisagens. Os métodos utilizados foram: pesquisa de gabinete que permitiu a caracterização e análise dos processos naturais que dispõe o ambiente e das atividades entre as comunidades, fundamental para um eficiente planejamento e desenvolvimento, pelo conhecimento das mudanças ocorridas e as tendências atuais. Os resultados da pesquisa apontam que é preciso criar mecanismos e atividades que ao mesmo tempo agrega valor aos produtos e serviços e gere emprego ao homem do campo o que o fixa na terra impossibilitando assim a continuidade do ciclo vicioso do êxodo rural que assola o campo e tem seus reflexos no ambiente urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Êxodo Rural, turismo, planos de gestão.

ABSTRACT

This paper aims to study the Farm as a way of socioeconomic development to demonstrate the important contributions that tourism provides the social and economic revitalization of rural Piaui, the valuation of assets and produce, in setting the man on the field and thus combat the rural exodus, and the important role it can play in environmental conservation and management of the diversity of colorful landscapes methods used were research office that allowed the characterization and analysis of the natural processes that have the environment and activities between communities, essential for efficient planning and development, knowledge of changes and trends. The survey results indicate that it is necessary to create mechanisms and activities at the same time add value to products and services and generate employment to the farmer which laying on the ground thereby preventing the continuation of the vicious cycle of rural exodus that plagues the field and has its reflections in the urban environment.

KEYWORDS: Rural Exodus, tourism, management plans.

INTRODUÇÃO

No Brasil o critério usado para delimitar as fronteiras entre o que é urbano e o que é o rural, é o político administrativo, assim para o IBGE (1997), a área urbana corresponde aos elementos presentes no perímetro urbano dos municípios que configura na cidade (sede) e nas vilas (distritos) e as áreas rurais tudo aquilo que está fora do perímetro urbano constituindo assim o Meio Rural.

O Meio Rural brasileiro no século XX passou por várias transformações que abrangem mudanças na forma de produção com a utilização de grandes quantidades de energia, água, agrotóxicos, submissão ao grande capital internacional, aumento da produção e de produtos especializados formando os grandes complexos agroindustriais, mudanças nas relações de trabalho e na estrutura fundiária com o abandono da agricultura de subsistência em detrimento ao modelo agroexportador.

Essas mudanças geraram impactos sociais bastante visíveis na dinâmica das relações no campo brasileiro que abrangem o êxodo rural, aumento no número de trabalhadores rurais sem terra e sua exclusão social e econômica, ocupação de novas terras, conflitos pela posse da terra, pressão populacional nas cidades, expulsão de populações tradicionais e entre outros.

Para resolver os graves problemas sociais no meio rural brasileiro é preciso criar mecanismos e atividades que ao mesmo tempo agrega valor aos produtos e serviços e gere emprego ao homem do campo o que o fixa na terra impossibilitando assim a continuidade do ciclo vicioso do êxodo rural que assola o campo e tem seus reflexos no ambiente urbano.

Dentre essas atividades, destaca-se o Turismo, que segundo a OMT (Organização Mundial de Turismo) é o conjunto de atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e estadias em lugares distintos a seu entorno habitual por um período de tempo inferior a um ano, com fins de lazer, negócios e outros motivos não relacionados com o exercício de uma atividade remunerada no lugar visitado.

As atividades turísticas são definidas a partir da perspectiva de demanda e oferta, ou seja, é o resultado das relações econômicas de consumo dos visitantes. A diversidade de perfis e das motivações dos visitantes para as suas viagens, das condições naturais e econômicas do local visitado, dentre outras condicionantes da demanda turística, implicam em um conjunto significativamente heterogêneo de produtos consumidos.

No que se refere à oferta, o Piauí apresenta recursos ímpares que, aliados à criatividade do povo piauiense, possibilitam o desenvolvimento de diferentes atividades turísticas como o Ecoturismo, Turismo Cultural, Turismo de Aventura e, sobretudo o Turismo Rural que de acordo com o Ministério do Turismo corresponde ao conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometidas com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade.

METODOLOGIA

Foram utilizadas as pesquisas bibliográficas visando subsidiar informações durante o trabalho de pesquisa. Estes métodos estão catalogados a um conjunto de operações para atingir a uma determinada finalidade. Tais métodos permitiram a caracterização e análise dos processos naturais que dispõe o ambiente e das atividades entre as comunidades, fundamental para um eficiente planejamento e desenvolvimento, pelo conhecimento das mudanças ocorridas e as tendências atuais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O TURISMO RURAL COMO FORMA DE DESENVOLVIMENTO PARA O PIAUÍ

O Turismo Rural tem propiciado a revalorização do modo de vida e o surgimento de novas relações econômicas, sociais e ambientais no espaço rural piauiense. Assim nesse processo o agricultor aos poucos deixa de ser somente um produtor de matéria-prima e descobre a possibilidade de desenvolvimento de atividades não-agrícolas, de modo a garantir a sua permanência no campo.

Esses novos enfoques têm sido decisivos para o crescimento da atividade turística no meio rural devido especialmente ao caráter, dinâmico e global do turismo capaz de interferir nas várias dimensões que afetam os processos de desenvolvimento no campo.

O Turismo Rural é uma atividade impar para o desenvolvimento econômico do Piauí tendo em vista que ela caracteriza-se em uma série de serviços, equipamentos e produtos que envolvem operação e gerenciamento, oferta de transporte e hospedagem, alimentação, recepção,

recreação, eventos, entretenimento e atividades pedagógicas vinculadas ao contexto rural. Outro beneficio decorrente da atividade turística no Ambiente Rural é o comprometimento com a produção agrícola, pois ocorre um vínculo com as coisas da terra. Dessa forma, mesmo que as práticas eminentemente agrícolas não estejam voltadas para uma escala comercial, mercadológica, o comprometimento com a produção agropecuária pode ser representado pelas práticas sociais e de trabalho, pelo ambiente, pelos costumes e tradições, pelos aspectos arquitetônicos, pelo artesanato, pelo modo de vida, considerados típicos de cada população rural.

Outro ponto importante é a prestação de serviços relacionados à hospitalidade em ambiente rural que faz com que as características rurais passem a ser entendidas de outra forma que não apenas focadas na produção primária de alimentos. Assim, práticas comuns à vida no campo, como manejo de criações, manifestações culturais e a própria paisagem, passam a serem consideradas importantes componentes do produto turístico rural e, conseqüentemente, valorizadas por isso.

No Turismo Rural, além do comprometimento com as atividades agropecuárias, têm-se também a valorização do patrimônio cultural e natural como elementos da oferta turística no meio rural. Assim, os empreendedores, na definição de seus produtos de Turismo Rural, devem contemplar com a maior veracidade possível os fatores culturais, por meio do resgate das manifestações e práticas regionais (como o folclore, os trabalhos manuais, os costumes, as festas, a gastronomia etc.), e priorizar pela conservação do ambiente natural, da paisagem e cultura (o artesanato, a música, a arquitetura etc.).

O TURISMO RURAL COMO FORMA DE COMBATE O ÊXODO RURAL

Como já relatado o meio rural brasileiro no século XX passou por várias transformações que abrangem mudanças na forma de produção com a utilização de grandes quantidades de energia, água, agrotóxicos, submissão ao grande capital internacional, aumento da produção e de produtos especializados formando os grandes complexos agroindustriais, mudanças nas relações de trabalho e na estrutura fundiária com o abandono da agricultura de subsistência em detrimento ao modelo agroexportador.

Sendo um fenômeno não recente e resultante dessas intensas fases de transformação da estrutura econômica do meio rural de um país, o êxodo rural que consiste no deslocamento populacional das áreas rurais em direção às áreas urbanas apresenta-se como um processo desfavorável, para o campo e para a cidade, principalmente numa economia em expansão como a brasileira, tendo em vista que gera visíveis impactos sociais como: o aumento do número de trabalhadores rurais sem terra, pressão populacional nas cidades, expulsão de populações tradicionais e entre outras (CAMARGO, 1968).

A expansão do agronegócio no meio rural piauiense vem causando inúmeras transformações socioespaciais, decorrentes, sobretudo de um conjunto de forças e de uma conjuntura que apóia a produção voltada para o mercado externo, assim em virtude dessa nova dinâmica econômica a agricultura familiar perde espaço para os grandes projetos de agronegócio baseados na monocultura como a produção de soja nos cerrados piauienses.

O êxodo rural no Piauí e a exemplo em várias regiões do Brasil provoca, vários problemas sociais, pois as cidades que recebem esses migrantes, muitas vezes, não estão preparadas para tal fenômeno, pois nestas os empregos não são suficientes assim muitos migrantes partem para o mercado de trabalho informal e passam a residir em habitações sem boas condições gerando o processo de favelização.

Além do desemprego, o êxodo rural descontrolado causa outros problemas nas maiores cidades piauienses. Ele aumenta em grandes proporções a população nos bairros de periferia e como são bairros carentes em hospitais e escolas, a população destes locais acaba sofrendo com o mau atendimento destes serviços.

Outro problema que afeta os municípios rurais em decorrência do êxodo rural é a diminuição da arrecadação de impostos, e a queda da produção agrícola de produtos destinados para consumo interno da população local, o que pode levar ao município em um estado de crise, o que intensifica ainda mais o processo de êxodo rural.

Para mitigar os efeitos negativos da dinâmica do agronegócio sobre a população do campo é preciso oferecer novas oportunidades de trabalho para a localidade, com isso fixando o homem no campo e combatendo o processo de êxodo rural. Segundo (ZIMMERMANN, 1996) o Turismo Rural é, talvez, a mais satisfatória atividade que realize esse objetivo, pois ocorre uma agregação do setor de prestação de serviços às atividades agropecuárias tornando as práticas agrícolas do campo atrativos turísticos.

Os empreendedores rurais precisam ter em mente que essa alternativa objetiva diversificar suas atividades, o que trará uma nova fonte de renda, o que beneficia também, à localidade, visto que, é necessário contar com a mão-de-obra local, já que a oferta de serviços para o turismo rural não depende necessariamente da tecnologia a ser empregada, mas sim, da qualificação pessoal da mão de obra que trabalhará nessas atividades.

INDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS TURÍSTICOS

O Piauí possui uma enorme diversidade paisagística e cultural que dá suporte para as atividades turísticas. Tendo em vista este fato, para que esses potenciais sejam explorados eficazmente é preciso estruturar o segmento do turismo e notadamente o turismo rural. Deste modo é preciso que sejam inventariados os recursos naturais, materiais e imateriais, aqui denominados de recursos turísticos, capazes de despertar o interesse do turista e motivá-lo a deslocar-se até a região.

Nesse sentido, o Ministério do Turismo indica alguns aspectos a serem considerados na identificação desses recursos:

• No meio rural, os moradores é quem realmente conhecem o lugar. Dessa forma, podem-se obter informações que nem sempre estão sistematizadas ou são de conhecimento público, por exemplo, cachoeiras e grutas escondidas, danças, culinária, costumes e outras manifestações próprias esquecidas.

• Devem-se explorar os aspectos marcantes que os ciclos econômicos deixaram na paisagem e que podem constituir um diversificado patrimônio.

• O empreendimento deve estar preferencialmente, próximo dos núcleos emissores.

• O conjunto de atrativos que está situado fora dos limites das propriedades rurais pode ser inserido no contexto de um roteiro. O objetivo é trabalhar a atividade turística de modo integrado e participativo, sempre considerando as características produtivas de cada território.

• O Turismo Rural deve contribuir para o fortalecimento dos laços afetivos, reforçar a coesão social, a cooperação produtiva e a valorização dos elementos naturais e culturais. Dessa forma, é preciso verificar se há cooperação entre os atores sociais que atuam na região, como estão os níveis de organização, confiança e participação social.

A partir da identificação dos recursos, torna-se necessária uma análise dos atrativos capazes de caracterizar a região como propícia para o desenvolvimento do Turismo Rural.

Além dos benefícios que o Turismo Rural pode proporcionar, questões negativas referentes à sua implantação podem se manifestar, relacionadas, de modo geral, à sobrecarga das estruturas rurais por um número elevado de visitantes e veículos, por problemas como a degradação ambiental, cultural, social, paisagística e a conseqüente descaracterização do meio e das atividades turísticas e agropecuárias. Portanto é necessário criar medidas que dêem sustentação para as atividades e que possam assegurar a satisfação do turista o bem estar da população e isso sem comprometer a qualidade ambiental.

O PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL COMO SUPORTE PARA O TURISMO RURAL NO PIAUÍ

O turismo é entendido como um fenômeno econômico, social, político e cultural do mundo contemporâneo que instala-se com alta voracidade e tecnologia até mesmo em locais inacessíveis, causando total revolução no lugar, transformando as paisagens e as comunidades envolvidas. (FERRETTI, 2002) Partindo deste fato as atividades desenvolvidas no meio rural piauiense com o intuíto de exploração turística devem assegurar a qualidade de vida da comunidade, proporcionar satisfação ao turísta e manter a qualidade do meio ambiente, do qual dependem tanto a comunidade quanto o turista.

Em virtude dessa premissa para se construir uma atividade turística sustentavel é preciso criar planos de gestão, e um desses instrumentos para gerir a atividade turística é o plano de Gestão Ambiental, que segundo Cavalcanti (2000) objetiva solucionar problemas ligados a infra-estrutura urbana e de serviços e ao potencial natural com a implantação de um plano de apoio ao desenvolvimento comunitário, podendo ser definida como o conjunto de ações encaminhadas a alcançar a máxima racionalidade no processo de decisão relativo à conservação, defesa, proteção e melhoria do meio ambiente, baseando-se em uma coordenada informação multidisciplinar e na participação da comunidade.

De acordo com Almeida et al (1993) o plano de gestão em nada resolverá os problemas, se o espaço não for entendido como uma instância social e não somente um mero apoio das atividades humanas, pois o espaço físico é o reflexo não apenas dos processos naturais, como também das contradições da sociedade, na medida em que são os interesses sócio-econômicos os determinantes das formas de apropriação e exploração do espaço.

No plano de gestão, deve incluir medidas que ordenem o espaço geografico, ou seja que determinem um melhor ordenamemto e orientação acerca do uso do solo, assim é preciso disciplinar a espansão da mancha urbana e atividades agropecuárias em direção aos cursos de água o que evita a sua degradação e em consequência propicia a existências de atividades de lazer nesses espaços o que impulsiona o turismo rural e outros serviços ligados à essa atividade, gerando renda para a população.

Para ser efetivo, o plano de gestão ambiental deve ser mas preventivo do que corretivo, ou seja deve visar o futuro, contabilizar as experiências do passado, para assim efetivamente proteger os recursos remanescentes e restaurar ou reabilitar o ambiente local. (CAVALCANTI, 2000)

Através da coleta de dados sobre o meio rural piauiense pode-se apontar várias ações que devem estar no plano de gestão ambiental para dar suporte às atividades turisticas e promover um desenvolvimento que assegure a qualidade ambiental e o bem está da população residente e do turista que é o agente interessado em consumir os serviços decorrentes do turismo rural. Dentre essas as ações as mais significativas concistem em:

Adotar medidas de tratamento de efluentes, com seu lançamento em qualidade compatível com a bacia receptora, bem como a execução de dispositivos hidráulicos, que asseguram a estabilidade à erosão dos pontos de lançamento e dos corpos receptores. Atrelado a isso deve haver a acomodação de reijeitos em local adequado, sem implicar na contaminação dos solos, cursos e reservatórios de água e recomposição de quaisquer áreas desmatadas, mediante emprego diversificado de espécies nativas adequadas pertencentes à mata original. Essa medida assegura e sustenta as atividades turisticas desenvolvidadas nos rios pois promove uma sustentabilidade ambiental que é inerente para a exucução do turismo rural.

As ações destinadas á proteção do patrimônio histórico e cultral devem privilégiar a valorização das caraterísticas locais, pelo incentivo a preservação de hábitos culturais, produções artísticas e estilos de comportamento característicos da área, tendo como metas a elaboração e implantação de programas de preservação patrimonial e projetos para tombamento. Relativo ao setor cultural devem ser promovidas feiras de artesanato com produtos locais e a promoção de atividades artísticas que valorizem o meio ambiente e ações de capacitação como cursos, debates e seminários que integrem a população.

Devem-se criar medidas e ações que promovam a Educação Ambiental para a população em geral, mais sobretudo para os agentes que estão envolvidos nessas atividades, para que não degradem ou modifiquem as paisagens da comunidade, não poluam os cursos de água e não sujem as vias públicas. Assim garantem tanto a satisfação do turista quanto a qualidade de vida da população local.

Outro medida a ser tomada, é a recuperação das vias antigas das comunidades rurais, mais isso sem descarateriza-las, e construção de novas vias de acesso sendo acompanhada de referências para a localização dos atrativos turísticos que compõe o local para o visitante.

Realizadas essas metas espera-se que a sociedade se valorise, aproprie-se integralmente da sua cultura e de suas diversidades naturais, pois só com essa valorização esses potências se tornaram efetivamente atrativos turistícos assim podendo ser transformados em fonte de renda para a população local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do Turismo Rural se esperam, portanto, contribuições importantes na revitalização econômica e social do meio rural piauiense, na valorização dos patrimônios e produtos locais, na fixação do homem no campo combatendo assim o êxodo rural, além do importante papel que pode desempenhar na conservação do meio ambiente e na gestão da diversidade das paisagens. Entretanto, para que esse tipo de turismo possa, de fato, constituir-se em um fator de desenvolvimento, são necessárias ações de estruturação e caracterização para que essa tendência não ocorra desordenadamente, de modo a consolidar o Turismo Rural como uma opção de lazer para o turista e uma importante e viável oportunidade de renda para o empreendedor rural. Tendo em vista esse mosaico de possibilidades vem a tona a necessecidade que a exploração turística seja de forma sustentável, e para que isso ocorra é preciso construir um plano de gestão ambiental que normatize e discipline o uso da terra, dos recursos hidrícos e sobretudo das atividades a serem empregadas no local. O plano de gestão ambiental proposto para a viabilização do Turismo Rural no Piauí deve identificar necessecidades e problemas com base na ánalise dos recursos naturais, suas tendências, potencialidades de ação dos impactos e valores sócio-culturais, e atrelado a isso é de fudamental importância que haja uma ação coordenada entre os agentes governamentais das esferas federais, estaduais e municipais, junto com as ações de entidades não governamentais evitando assim que os parceiros implantem ações contraditórias, que venhão a comprometer o patrimônio natural, histórico, econômico e social. Os recursos ambientais são de extrema importância para o turismo rural pois, o turista na maioria das vezes, procura estar em contato com o que o ambiente pode ofecer. Nesse sentido, é necessário considerar sua utilização pela atividade turistíca como uma forma indispensavel para um desenvovimento socioeconômico de um determinado local, sendo que é possivel trabalhar a relação da natureza e do turismo pela ação do homem através de práticas adequadas de exploração e conscientização. Um turismo consciente pode torna-se, cada vez mais, economicamente viável, observando-se a associação desse à proteção dos espaços naturais e sociais e a excelência dos serviços e equipamentos oferecidos aos clientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. R. de Planejamento Ambiental**.** Thex Editora/Biblioteca Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 1993.

BRASIL. Ministério do Turismo. Diretrizes para o Desenvolvimento do Turismo Rural no Brasil. Brasília: 2003.

CAMARGO, J.F. de. **A** cidade e o campo: o êxodo rural no Brasil. Rio de Janeiro: Buriti, 1968

CAVALCANTI, A. P. B. Impactos e condições ambientais da zona costeira do Estado do Piauí**.** *Tese de Doutorado*. Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), UNESP/Rio Claro – São Paulo, 2000.

FERRETTI, Eliana Regina. Turismo e meio ambiente: uma abordagem integrada. Ed. Rocha ltda. 2002.

IBGE, Economia do turismo : análise das atividades características do turismo 2003, Coordenação de Contas Nacionais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2006.

OMT, Organização Mundial de Turismo. Guia de desenvolvimento sustentável. Trad.: Sandra Netz. Porto Alegre: Bookman, 2003.

ZIMMERMANN, Adonis. Turismo Rural: um modelo brasileiro. Florianópolis: Ed. do Autor, 1996. Disponível em: <http://www.unwto.org/index.php> Acesso em: 20/novembro/2009

O USO DA VEGETAÇÃO LOCAL EM PROJETOS DA PAISAGEM: OS JARDINS DE ROBERTO BURLE MARX NA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ

Wilza Gomes Reis LOPES
Professoras do Departamento de Construção Civil e Arquitetura – DCCA/CT/UFPI
wilzalopes@hotmail.com
Karenina Cardoso MATOS
Professoras do Departamento de Construção Civil e Arquitetura – DCCA/CT/UFPI
kareninamatos@hotmail.com
Geovana Alves Rocha VIEIRA
Estudantes de graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Bolsistas do Programa de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq, da Universidade Federal do Piauí – UFPI. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga. CEP: 64049-550. Teresina, Piauí, Brasil.
geovanarvieira@gmail.com
Nayane Áurea Santiago COSTA
Estudantes de graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Bolsistas do Programa de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq, da Universidade Federal do Piauí – UFPI. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga. CEP: 64049-550. Teresina, Piauí, Brasil.
nayaneaurea@yahoo.com.br

RESUMO

É cada vez maior o número de pessoas que procuram os núcleos urbanos, aumentando a demanda por áreas destinadas para suprir as necessidades básicas dessa população, tais como, os espaços edificados para atividades habitacionais, comerciais, industriais, de serviços e os espaços livres, elementos imprescindíveis para a qualidade ambiental urbana. Nos projetos de intervenção da paisagem é essencial que seja observada e que se procure manter a dinâmica ecológica do lugar, além de criar e recriar padrões estéticos adequados à população local e ao local. Durante seu trabalho como paisagista, Roberto Burle Marx desenvolveu centenas de projetos em vários países e em diversas cidades brasileiras, nos quais sempre estava presente sua preocupação com a harmonia, prazer estético e integração ecossistêmica da paisagem. Uma das características mais marcantes em seus projetos era o uso extensivo da vegetação brasileira, enfocando também o conhecimento das espécies nativas da região, em que seria inserido cada jardim. Devido à importância de sua obra, faz-se necessário a realização de estudos para garantir a permanência e a valorização de seus jardins. Na cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí, projetou em 1971 o jardim do Palácio de Karnak; em 1974, a Praça Monumento da Costa e Silva, no mesmo ano o jardim do Rio Poty Hotel, Este trabalho discute a importância dos espaços livres para a qualidade ambiental das cidades e aborda as características da obra do paisagista Roberto Burle Marx, que sempre procurou conhecer e utilizar espécies vegetais da biodiversidade local, tendo como enfoque os jardins de sua autoria, existentes na cidade de Teresina, Piauí.

PALAVRAS CHAVE: Vegetação, sustentabilidade, espaços livres, patrimônio cultural, Burle Marx,

ABSTRACT

An increasing number of people seeking the urban centers, increasing demand for areas designate to meet the basic necessity of this population, such as spaces for activities built housing, commercial, industrial, services and open spaces, elements essential for urban environmental quality. In the intervention projects of the landscape is essential that they comply and that they try to maintain the ecological dynamics of the place, and create and recreate the aesthetic standards appropriate to the local population and place. During his work as a landscape architect Roberto Burle Marx developed hundreds of projects in various countries and in several Brazilian cities, where this was always concerned with harmony, aesthetic enjoyment and ecosystem integration landscape. One of the most striking features in their projects was the extensive use of vegetation in

Brazil, focusing also on the knowledge of native species, which would be inserted in each garden. Due to the importance of his work, it is necessary studies to ensure continuity and recovery of their gardens. In the city of Teresina, capital of Piauí State, designed in 1971 the garden of the Palace of Karnak, clear semi-private in 1974, the Square Monument Costa e Silva, and public space in the same year the garden of Hotel Rio Poty, private space. This paper discusses the importance of open spaces for the environmental quality of cities and addresses the characteristics of the work of Roberto Burle Marx, who always tried to learn and use plant species of local biodiversity, focusing on the gardens of his own, in the city Teresina, Piauí.

1. INTRODUÇÃO

A paisagem é o produto de um processo em constante transformação, referindo-se à expressão morfológica das diferentes formas de ocupação e, portanto, de transformação do ambiente em um determinado tempo, envolvendo tanto o aspecto físico como também, o referencial cultural do local. Para Laurie (1983), a paisagem é o reflexo dos sistemas climáticos, naturais e sociais, variando de acordo com as características fisiográficas e ambientais e com as intervenções humanas, cabendo à arquitetura paisagística, o planejamento e projeto de fragmentos da paisagem para suprir, devidamente, as necessidades da sociedade.

A distribuição da população no país é predominantemente urbana, sendo cada vez maior o número de pessoas que procuram os núcleos urbanos. Com o aumento da população urbana, cresce também, a demanda por áreas destinadas para suprir as necessidades básicas desse contingente humano, tais como, os espaços edificados para atividades habitacionais, comerciais, industriais, de serviços e os espaços livres, não construídos, responsáveis pela articulação dos espaços formadores do tecido urbano.

Jellicoe e Jellicoe (2000) afirmaram que, no mundo atual, o desenho da paisagem poderia ser considerado como a maior das artes, pois o delicado equilíbrio do planeta terra está sendo alterado pelas atividades humanas, sendo necessário um grande esforço do homem para que esse equilíbrio possa ser restaurado e assegure sua sobrevivência. Segundo Cunha (2003), o acelerado crescimento urbano faz com que os espaços públicos abertos sejam cada vez mais necessários nas cidades, podendo desempenhar importantes papéis funcionais, ambientais, sociais e culturais, agregando qualidade ao ambiente urbano, por meio do favorecimento de melhores condições ambientais e sanitárias, condições de convívio e lazer e, ainda, de atributos estéticos ao lugar.

No projeto da paisagem é essencial que seja observada e que se procure manter a dinâmica ecológica do lugar, além de criar e recriar padrões estéticos adequados à população local e ao local. Em seus projetos, Roberto Burle Marx (1909-1994), considerado como o mais importante paisagista brasileiro, sempre teve essa preocupação. Nas palavras de Burle Marx (1961, p. 51), "A arte do planejamento de um jardim é muito – talvez a mais – complexa, exigindo compreensão de outras artes, uma disposição de aprender com a natureza".

Na visão de Dourado (2001, p. 89), "Burle Marx tinha convicções claras sobre o papel que caberia ao paisagismo moderno, principalmente, o potencial transformador do mesmo na geração de melhores condições de vida pela criação de espaços verdes públicos".

Preocupado com a preservação da paisagem, em palestras proferidas, Burle Marx abordava temas como "Jardim e Ecologia", "Paisagismo e flora brasileira", "Problemas de conservação da natureza", "Paisagismo e Ecologia", "Paisagismo e devastação", disponíveis em Tabacow (2004), que enfocavam questões ligadas ao conhecimento da paisagem brasileira e à visão sistêmica do tratamento da paisagem. Nas palavras de Burle Marx (1961, p. 51), "a arte do planejamento de um jardim é muito – talvez a mais – complexa, exigindo compreensão de outras artes, uma disposição de aprender com a natureza".

Macedo (1999, p. 93) considera Burle Marx o mais importante paisagista do país, não apenas do século XX, mas de todos os tempos e o coloca como "[...] o arquiteto da modernidade, da ruptura, da conquista total da identidade nacional no projeto paisagístico, devida exclusivamente a uma forte identificação pessoal com a cultura modernista e com os valores culturais e ecológicos brasileiros". Uma das características mais marcantes em seus projetos era o uso extensivo da

vegetação brasileira, enfocando também o conhecimento das espécies nativas da região, em que seria inserido cada jardim. Pontual e Sá Carneiro (2005, p.18) referem-se à inegável contribuição de Burle Marx para "a arquitetura paisagística brasileira como o inventor do jardim moderno, do jardim essencialmente brasileiro [...]".

Durante seu trabalho como paisagista, Roberto Burle Marx desenvolveu projetos em vários países e em diversas cidades brasileiras, nos quais sempre esteve presente sua preocupação com a harmonia, prazer estético e integração ecossistêmica da paisagem. Na cidade de Teresina, capital do Piauí, são encontrados três projetos de Roberto Burle Marx: os jardins do Palácio do Karnak, os jardins do Rio Poty Hotel e a Praça Monumento da Costa e Silva, exemplo de espaço público. Neste trabalho é discutida a importância dos espaços livres para a qualidade ambiental das cidades e abordadas as características da obra do paisagista Roberto Burle Marx, que sempre procurou conhecer e utilizar espécies vegetais da biodiversidade local, tendo como enfoque os jardins de sua autoria, existentes na cidade de Teresina, Piauí.

2. A importância dos espaços livres para as cidades

Os espaços livres públicos urbanos são locais necessários à vida em sociedade, direcionados à melhoria ambiental, ao lazer, recreação e convivência, onde são desenvolvidas atividades culturais e cívicas, sendo importantes para as cidades, visto que ultrapassam questões ambientais e constituem uma necessidade social. Para Emidio (2006, p.80), "um sistema eficiente de espaços livres públicos de uma cidade deve ter entre suas atribuições o propósito de evitar que a natureza seja destruída, suprimida ou artificializada a tal ponto que comprometa seu equilíbrio e evolução".

Com o crescimento das cidades e mau planejamento, o foco da sociedade volta-se para a área edificada, menosprezando as áreas livres, seja pública ou privada, presentes em uma cidade, acarretando a redução dessas áreas e das áreas vegetadas e, com isso, a qualidade ambiental. Guimarães (2005) afirma que qualidade ambiental e de vida não são sinônimos. A qualidade ambiental é considerada a mediadora de todas as formas de vida, sendo impossível se ter qualidade de vida adequada se a qualidade ambiental não existir.

De acordo com Serpa (1997), locais livres de construção são necessários no cenário urbano por manterem o equilíbrio ambiental nas cidades, servindo de ferramenta para a qualificação e recuperação de espaços degradados. Neste sentido, Cavalcanti (2000) afirma que as áreas livres são elementos importantes pela função ambiental e de recreação que desempenham no meio urbano, destacando melhoria do conforto ambiental, atuando na redução da temperatura e da poluição sonora, contribuindo, ainda, para estabilidade emocional e conforto psicológico.

A vegetação tem papel fundamental na mitigação dos efeitos negativos que a urbanização provoca e na melhoria das condições ambientais. Bartalini (1995) relata que foi a partir do século XIX, na Inglaterra, que as áreas verdes e espaços livres começaram a fazer parte do planejamento urbano com o objetivo de minimizar as péssimas condições de vida dos trabalhadores, proporcionando uma melhor qualidade de vida. Para Loboda e De Angelis (2005, p. 126), foi a partir deste século que a vegetação urbana deixa de ter apenas "uma função de dar prazer à vista e ao olfato", para assumir também uma função utilitária, principalmente nos centros urbanos densamente povoados. Neste cenário, a utilização das áreas verdes proporciona lazer para a população, além de "amenizar os efeitos causados pela intensa densificação dos ambientes urbanos" (FEIBER, 2004, p. 94).

Nos centros urbanos, as áreas com vegetação são responsáveis, entre outros aspectos, pela melhoria do conforto ambiental, atuando na redução da temperatura e da poluição sonora, contribuindo, ainda, para estabilidade emocional e conforto psicológico, além de proporcionar ambientes para lazer, descanso e recreação. Para Mascaró et al. (2000), o uso da vegetação é um recurso eficiente contra o calor nas cidades tropicais úmidas, pois, além de fornecer sombreamento, permite a passagem da brisa local e absorve de maneira eficaz a radiação térmica de onda longa sobre as folhas refrescadas pela evaporação.

A arborização substitui com vantagens qualquer sistema de sombreamento, inclusive nos climas úmidos, atuando nos microclimas urbanos, contribuindo para o controle da radiação solar, da temperatura e da umidade do ar, da ação dos ventos e da chuva. Além disso, também serve para amenizar a poluição do ar e, em determinadas situações, a poluição sonora.

3. A obra do paisagista Burle Marx

Além da beleza do traçado, da criação de espaços adequados e da riqueza da composição vegetal, encontrados em seus projetos, Burle Marx é reconhecido pela importância de ter introduzido e consolidado, em nossos jardins, o uso de espécies vegetais nativas do Brasil, numa época de grande dependência cultural, em que "[...] a decoração floral dos jardins privados ou públicos só tem olhos para rosas, cravos e gladíolos importados da Europa" (LEENHARDT, 1994, p. 9).

Na visão de Dourado (2009, p. 25), "nenhum outro paisagista do século XX teve seu trabalho tão associado à flora brasileira", devendo ser lembrado por sua "obstinação pelo conhecimento, valorização e defesa das plantas autóctones". Para Sgard (1994, p. 72), o paisagista se empenhava na luta apaixonada em defesa da floresta brasileira. Em seus jardins, a espécie vegetal "[...] não é utilizada como um simples material nem mesmo apenas por sua cor, silhueta ou perfume, mas por sua personalidade própria".

Na segunda metade do século XIX no Brasil, teve início a valorização dos jardins privados e o uso de plantas ornamentais, com a utilização em larga escala as espécies importadas, seguindo a tendência da época do uso de outros artigos vindos do exterior. "Ao se valorizarem sobremaneira os espécimes trazidos do exterior, chegou-se a adquirir plantas autóctones do próprio Brasil, que retornavam supostamente como exóticas" (DOURADO, 2009, p.34).

O espaço paisagístico apresenta como matéria-prima elementos dinâmicos e em constante mutação (plantas)diferente dos espaços arquitetônicos, que utilizam elementos estáveis (paredes, móveis, pisos...). Burle Marx se utilizava desta instabilidade que as composições vegetais adquiriam em sua vida-útil para criar ambientes que trouxessem conforto, bem-estar e explorassem a relação homem-natureza sem descaracterizar o contexto original das vegetações locais.

Os jardins são mutáveis, modificando-se no decorrer de sua existência, devido, principalmente, aos elementos naturais que o compõe. Para Burle Max não existia uma fórmula para criar jardins, pois vai de acordo com cada cidade, cada uma com sua cultura, sua civilidade. "Instabilidade, afirma Roberto Burle Marx, é uma das grandes qualidades naturais de um jardim. [...] Tempo e mudança são elementos essenciais no paisagismo, fórmulas não, diz Burle Marx.[...] (LEENHARDT 2006, p. 70).

O jardim criado para fins contemplativos ou utilitários é a necessidade do homem de poder contemplar a natureza e também modificá-las adaptando-a as suas necessidades de ordem estética, econômica, social, religiosa e ecológica. Para Burle Marx, o jardim é tido "[...] como a adequação do meio ecológico às exigências naturais da civilização" (LEENHARDT, 1994, p. 27). Além disso, o jardim não é um luxo supérfluo de uma civilização, mas sim uma necessidade consciente dela (MARX, 1935).

Burle Marx associou seus conhecimentos em artes plásticas ao conhecimento das plantas, conseguido a partir de suas pesquisas, realizadas em expedições à Amazônia e outros ecossistemas e estudos de diversas espécies vegetais tropicais. Em suas palavras, "[...] queria ativar as relações físicas entre verticalidade e horizontalidade, entre superfície e profundidade, entre extensão e limite" (SIQUEIRA, 2002, p. 15).

Em seus projetos usa "[...] o elemento genuíno, da natureza, em toda sua força e qualidade, como matéria, organizada em termos e propósitos de uma composição plástica. Pelo menos é assim que entendo o paisagismo, como uma forma de manifestação artística" (MARX, 1987, p. 18). Burle Marx consolidou a identidade paisagística brasileira com o uso de vegetação local, análise do clima do entorno de suas obras e por aliar seus conhecimentos em artes plásticas à produção dos desenhos de pisos e composições vegetais. Costumava realizar expedições pelo interior do Brasil, com o objetivo de conhecer a flora brasileira, coletando espécies que eram plantadas em sua casa, no sítio

Santo Antônio da Bica, na baixada de Guaratiba, Rio de Janeiro. Para Motta (1983, p.10), "o sítio Santo Antonio da Bica é sua casa, é laboratório onde realiza cruzamentos de plantas e obtém variedades novas".

Burle Marx buscava a valorização da flora nativa e a proteção da natureza, procurando despertar essa consciência em outros profissionais. Em palestra proferida, em 1981, afirmou: "Se em nossas especificações de vegetação, nos projetos, procurarmos utilizar a flora autóctone, e o que é muito importante, se lutarmos para essa especificação ser concretizada, estaremos salvando muitas plantas do desaparecimento" (TABACOW, 2004, p.164).

Nas palavras de Burle Marx, "A planta é forma, cor, textura, aroma, um ser vivo com necessidades e preferências, com personalidade própria. [...] Pode-se pensar numa planta como uma pincelada, ou como um ponto de bordado – sem, contudo jamais esquecer que se trata de um indivíduo. Deve-se sempre fazer com que pareça, o máximo possível, consigo mesma" (SIQUEIRA, 2004, p.31).

Sá Carneiro (2009) afirma que os jardins projetados por Burle Marx nas cidades no Nordeste, foram criados, tendo por base os elementos da paisagem cultural de cada cidade. Dessa forma, "as características da paisagem dos jardins expressavam o tipo de vegetação local, da planta como elemento da concepção, de modo que as pessoas, os habitantes urbanos enfim, se identificassem com a paisagem e vice-versa, ou seja, o jardim desempenhasse uma função memorial" (SÁ CARNEIRO, 2009, p. 55).

4. Os jardins de Burle Marx em Teresina

No projeto de reforma dos jardins do Palácio de Karnak, sede do Governo Estadual, datado de maio de 1972, foi utilizada vegetação local, aliada a uma flora exótica, devidamente adaptada ao meio, característica marcante no paisagismo de Burle Mar. Pois para o paisagista, o jardim seria "[...] como sinônimo de adequação do meio ecológico para atender às exigências naturais da civilização" (TABACOW, 2004, p.11).

Trata-se de um jardim de traçado moderno, com linhas simples e dinâmicas, composto de três espelhos d'água, na parte central (Figura 1) e nas laterais do prédio, para os quais foram indicadas espécies aquáticas, mas que atualmente não mais existem no local. No projeto original, foram especificadas 58 espécies vegetais, entre aquáticas, arbustos, árvores e herbáceas.

Entre elas, destaca-se as herbáceas, como as helicônias (*Heliconia peitacorum)* e *(Heliconia rostrata)*, como o conhecido Panamá (*Alpinia purpurata)*, espécies arbóreas, como o Pau-ferro (Caesalpinia ferrea), como o umbu *(Spendies tuberosa, Arruda*) e o abricó-de-macaco *(Courropita Guiannenses)*, árvore bastante ornamental, muito utilizada em seus projetos (Figura 2), e ainda, a palmeira carnaúba (*Copernicia cerifera, Mart*), de grande beleza e símbolo do Estado do Piauí.

Figura 1: Espelho d'água
Fonte: Foto Geovana Alves, 2009

Figura 2: Abricó de macaco florido
Fonte: Foto Geovana Alves, 2009

A Praça Monumento da Costa e Silva foi projetada por Roberto Burle Marx, em parceria como arquiteto Acácio Gil Borsoi, com o objetivo de homenagear o maior poeta piauiense, Antonio Francisco Da Costa e Silva, nascido na cidade de Amarante e autor do hino do Estado.

Alem do local do monumento, formado por uma cascata e exposição de painéis com trechos de poemas, o espaço foi projetado com extensas áreas gramadas e áreas de saibro ou revestidas de pedra, propícias para circulação, brincadeiras das crianças e passeios de bicicleta. Entre estas se destaca o grande círculo, no lado esquerdo da praça, que possui uma versão moderna do coreto tradicional, também circular, circundado por bancos.

Segundo Lopes et al. (2007), das 34 espécies indicadas no projeto da praça, 11 são árvores, cinco arbustos, nove espécies aquáticas, dois tipos de herbácea para forração, uma gramínea, e três espécies de trepadeiras e três tipos de palmeiras.

As palmeiras indicadas são típicas da região, como o Buriti (*Mauritia flexuosa),* a Carnaúba *(Copernica cerifera)* (Figura 3) e o Babaçu (*Orbignya martiana)*. Entre as árvores indicadas destacam-se o Bacuri *(Platonia insiggnis*), o Oiti *(Moquilea tomentosa,* Benth), o Pau ferro (*Caesalpinia férrea),* o Ipê amarelo *(Tabebuia chrysotricha),* o Ipê roxo *(Tabebuia heptaphylla)* e o Abricó de macaco *(Couroupita guianensis),* espécies amplamente utilizadas no paisagismo local.

Apesar das modificações ocorridas na vegetação, a praça ainda continua com uma boa cobertura vegetal (Figura 4), proporcionando conforto ambiental para seus usuários A Praça Monumento da Costa e Silva é importante para a cidade é relevante, visto que é o único exemplo de espaço livre público em Teresina, projetado por Burle Marx.

Figura 3: Palmeira Carnaúba
Fonte: Foto Geovana Alves, 2009

Figura 4: Cobertura Vegetal
Fonte: Foto Geovana Alves, 2009

O projeto arquitetônico do Rio Poty Hotel foi idealizado pelo arquiteto Ricardo Roque, tendo sido referência no setor hoteleiro da cidade, entre as décadas de1980 e 1990. Suas amplas áreas externas e pátio interno abrigaram grandes eventos, congressos, feiras e os mais variados eventos.

O jardim do hotel apresenta traçado de geometria curva e assimétrico com três áreas principais distintas (locadas na área posterior do terreno do hotel): o local do caramanchão, o espaço da piscina e o canteiro com carnaúbas e coqueiros. Percebe-se o jogo de superfícies e profundidades e o contraste entre horizontalidade e verticalidade nos volumes formados pela vegetação do jardim. Dentre as obras de Burle Marx de Burle Marx na cidade, o jardim do hotel Rio Poty é a obra mais conservada, pois sendo de uso privado, observa-se uma manutenção constante do jardim.

Para o projeto do jardim do hotel Rio Poty foram indicadas 61 espécies vegetais, das quais 32 são arbustos, 4 trepadeiras, 16 árvores, 7 herbáceas e 2 aquáticas. Foram utilizadas espécies da flora tropical como as helicônias (*Heliconia psittacorum*) (Figura 8), os guaimbês (*Philodendron bipinnatifidum*) (Figura 7), o jasmim-manga (*Plumeria Alba*) (Figura 9), palmeiras como *Syagrus comosa, Coccos nucifera* e carnaúba (*Copernica cerifera*). Destaca-se ainda, o abricó de macaco

(*Couroupita guianensis*) e arbustos como alamandas (*Allamanda cathartica, Allamanda neriifoli* e *Allamanda violácea*), especificados no projeto original.

Figura 5: Guaimbês
Fonte: Foto Nayane Costa, 2009

Figura 6: Jasmin-manga
Fonte: Foto Nayane Costa, 2009

5. Considerações finais

A importância dos espaços livres para uma cidade vai além da qualidade ambiental que eles proporcionam, como também, pela sua significativa participação para o bem estar da sociedade. Dessa forma, é necessária a sua preservação, visando manter a sustentabilidade ambiental, a melhoria do clima e a identidade do ecossistema local, no intuito de evitar a total destruição dos recursos naturais não-renováveis e para que a comunidade possa manter sua evolução política, espacial, cultural e simbólica.

Observando os três casos estudados percebe-se também que o poder público e a própria população tardou um pouco a valorizar esses espaços públicos, os projetos de Burle Marx, como um bem cultural, onde por meio da sua multiplicidade de espécies naturais representam a cultura do lugar. Neste sentido, o Palácio de Karnak, o Rio Poty Hotel e a Praça Da Costa e Silva são importantes locais para a aproximação do elemento natural com o homem e com a cidade, passando cada um a ser elemento simbólico, indicador, também, de uma boa gestão pública.

Com esse estudo fica o alerta para que os jardins de Burle Marx em Teresina sejam observados com outros olhos e que passem a ser cuidados como um bem cultural, patrimônio da cidade, que devem ser preservados, ainda por muitos anos e incorporados cada vez mais à cidade.

Agradecimento: Agradecemos ao CNPq, pelo auxílio financeiro dado a esta pesquisa

6. Referências

BARTALINI, Vladimir. Sintonias e defasagens: os parques públicos nos planos para São Paulo. *Paisagem e ambiente: ensaios.* São Paulo: FAU, n. 7, p. 69-89, 1995.

CAVALCANTI, Isis Bezerra: Espaços Livres do Recife: Espaços Informais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL, 5, 2000. Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: FAUUFRJ, 2000. 1 CD-ROM.

CUNHA, Rita Dione Araújo. Os espaços públicos e as leis de uso e ocupação do solo: uma questão de qualidade para ambientes sustentáveis. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS, 3. 2003. São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos: ANTAC, 2003. 1 CD-ROM.

DOURADO, Guilherme Mazza. *Modernidade verde*: Jardins de Burle Marx. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

DOURADO, Guilherme Mazza. Prelúdio do Paisagismo Moderno no Brasil. *Paisagem e Ambiente***.** São Paulo, n.14, p. 79-94, 2001.

EMIDIO, Teresa**.** *Meio ambiente e paisagem*. São Paulo: SENAC, 2006.

FEIBER, S. D. Áreas verdes urbanas imagem de uso – o caso do Passeio Público de Curitiba – PR. *RA´EGA*. Curitiba: Editora UFR, n. 8, p. 93-105, 2004.

GOMES, Paulo César. *A Condição Urbana: Ensaios de Geopolítica da Cidade*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2002.

GUIMARÃES, S. T. L. Nas trilhas da qualidade: algumas idéias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e qualidade de vida. *GEOSUL*, julho- dezembro de 2005, p. 07-26.

JELLICOE, Geoffrey; JELLICOE, Susan. *El paysage del hombre***:** la conformacion del entorno desde la préhistoria hasta nuestros dias. Barcelona: GG, 2000).

LAURIE, M. *Introduccion a la arquitectura del paisaje*. Barcelona, Gustavo.Gilli, 1983.

LEENHARDT, Jacques. O Jardim: Jogos de Artifícios. In: LEENHARDT, Jacques (Org.). *Nos jardins de Burle Marx***.** São Paulo: Perspectiva, 1994. p. 7- 47

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. *Ambiência*. Gurapuava, PR. v.1, n.1, jan.-jun, 2005, p 125-139

LOPES, Wilza Gomes Reis; MATOS, Karenina Cardoso; MIRANDA, Alexsandra Ferreira Gomes; BARROS, Cézar Marco Correia. Um jardim de Burle Marx em Teresina: resgatando o projeto original**.** In: PAISAGEM NA HISTÓRIA: JARDINS E BURLE MARX NO NORTE E NORDESTE. 5, 2007. Recife. *Anais*... Recife: UFPE, 2007

MACEDO, Silvio Soares. *Quadro de Paisagismo no Brasil.* São Paulo: FAU/USP, 1999.

MARX, Roberto Burle. *Arte e paisagem*. Conferências escolhidas. São Paulo. Nobel. 1987.

MASCARÓ et al. Aspectos Ambientais, Energéticos e de Harmonia com a Infra-Estrutura Urbana. In: ENCONTRO NACIONAL DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL. 5., 2000. Rio de Janeiro. *Anais*... Rio de janeiro: FAUUFRJ, 2000.

MOTTA, Flávio Lichtenfels. Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem**.** São Paulo: Nobel, 1983.

PONTUAL, Virgínia; SÁ CARNEIRO, Ana Rita (Org.). Introdução. In: _____*História e Paisagem:* ensaios urbanísticos do Recife e de São Luís. Recife: Bagaço, 2005

SÁ CARNEIRO, Ana Rita. Atuação de Burla Marx na construção da paisagem através de projetos paisagísticos no Nordeste do Brasil. *Leituras Paisagísticas: Teoria e práxis*. Rio de Janeiro: EBA Publicações/UFRJ, n.3, p.38 -61, 2009.

SERPA, Ângelo: Os Espaços livres de Edificação nas Periferias Urbanas um Diagnóstico Preliminar em São Paulo e Salvador. *Paisagem Ambiente: Ensaios*, São Paulo, n.10, p.189-216, dez.1997.

SGARD, Jacques. Burle Marx e a Estética da Paisagem. In: LEENHARDT, Jacques (Org.). *Nos jardins de Burle Marx.* São Paulo: Perspectiva, 1994. p. 69- 73.

SIQUEIRA, Vera Beatriz. *Burle Marx*. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.

TABACOW, José. *Roberto Burle Marx***:** arte e paisagem (conferências escolhidas). São Paulo: Studio Nobel, 2004.

OS IMPACTOS SOCIOESPACIAIS OCASIONADO PELO TURÍSMO AOS AUTÓCTONES DA VILA DE PONTA NEGRA/RN ENTRE 1980 A 2009

Valmira Batista Miranda Ferreira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Discente em Geografia
jullytifanny@hotmail.com
Juliana Rayssa SILVA Costa
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Discente em Geografia
rayssa480@hotmail.com
Edna Maria Furtado
Universidade Federal do Rio Grande do Norte/DGE – Professora Doutora
ed@ufrnet.br

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as transformações socioespaciais que o turismo causou aos autóctones da Vila de Ponta Negra entre os anos de 1980 a 2009, o qual passou de uma humilde Vila de pescadores a um "paraíso turístico e imobiliário". Para desenvolver a pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica focando autores como Coriolando (1998) e (2001), Cruz (1995), (2000) e (2001), Rodrigues (1999), Gomes e Silva (2009), dentre outros, que discutem acerca de questões relacionados ao turismo, espaço geográfico, especulação imobiliária e os impactos causados pela dinâmica dessa atividade. Além deste, também foi realizado um levantamento na Secretaria Municipal de Urbanismo da cidade do Natal, Prefeitura do Natal, consulta a jornais e revistas para obtenção de dados. Mapas e fotos da Vila de Ponta Negra serviram de apoio para verificarmos a nova organização espacial decorrente do turismo naquela localidade. Como resultado, foi visto que, a expansão da atividade turística para o litoral norte-rio-grandense devido à atração pela praia e sol fez convergir para essa área, produtores e consumidores não apenas locais, mas também, regionais, nacionais e internacionais, que do ponto de vista social causaram impacto a população nativa da Vila de Ponta Negra, que vem sendo expropriada de seus espaços, da sua cultura, das suas tradições e até mesmo do mercado de trabalho e residência, o que vem provocando um processo de desterritorialização e o surgimento de novas territorialidades marcadas pela atividade turística. A expansão da atividade turística em Ponta Negra a partir de 1980 com uma intensificação maior em 1990 têm provocado um processo de construção de um novo território - o território turístico - que se reflete dialeticamente através do surgimento de um novo cenário socioespacial constituído de formas e imagens expressas materialmente no lugar, como prédios, casas e flats de alto padrão.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo, Reorganização, Impactos, Turismo sexual e Especulação imobiliária.

ABSTRACT

This paper aims to explain the sociospatial changes that tourism has caused to the indigenous village of Ponta Negra in the years 1980 to 2009, which rose from a humble fishing village to a "tourist paradise and real estate." To undertake such research was a literature review supported the authors Coriolis (1998) and (2001), Cruz (1995), (2000) and (2001), Rodrigues (1999), Gomes and Silva (2009) and among others, arguing about issues related to tourism, geographical area, real estate speculation and the impacts caused by the dynamics of this activity. In this step was a survey in the Municipal Urban Planning of the city of Natal, the Christmas City, refers to newspapers and magazines to obtain data. Maps and photos of the village of Ponta Negra were the basis for checking the new spatial organization resulting from tourism in that area. As a result, it was found that the expansion of tourism to the northern coast of Rio Grande because of the attraction on the beach and the sun has brought together in this area, producers and consumers not only local but also regional, national and international, that the a social impact caused the native

population of the village of Ponta Negra, which has been expropriated of its spaces, its culture, traditions and even the employment and residence, which has led to a process of deterritorialization and emergence of new territorialities marked by tourism. The expansion of tourism in Ponta Negra from 1980 with a more intensified in 1990 have led to a process of building a new territory - the territory tourism - which is reflected through the dialectical emergence of a new stage of socio-made forms and images expressed physically in place, such as buildings, houses and flats for / with high standard.

KEYWORDS: Tourism, Reorganization, Impacts, sexual tourism and real estate speculation.

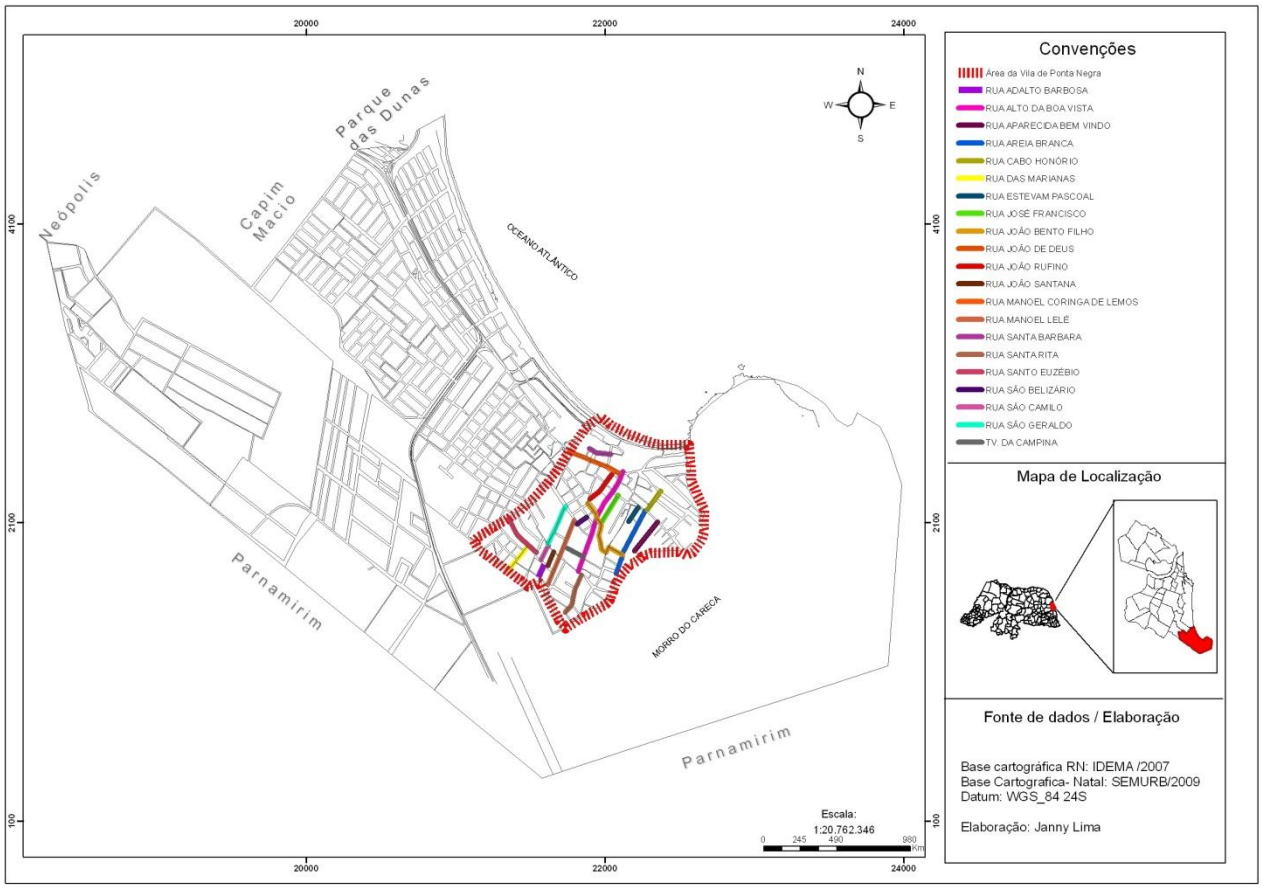
INTRODUÇÃO

O turismo atualmente é a força econômica que mais cresce no mundo inteiro, pois é uma atividade econômica que traz implicações positivas, como surgimento de empregos diretos e indiretos, aumento de arrecadação de impostos pelo governo, dentre outros fatores, provocando assim um movimento importante na economia de determinada localidade, mas também gera efeitos negativos a população (ação que será enfatizada nesta pesquisa). Nesse aspecto, Gomes e Silva (2009) afirmam que as principais conseqüências negativas são a: prostituição, a marginalização, a exclusão social, aculturação) o que tem sido motivo de preocupação de inúmeros estudiosos, antropólogos, sociólogos e geógrafos.

Ao analisar o processo de urbanização turística que vem ocorrendo em Natal e visto que este apresenta-se de forma excludente, pois é pensado para atender as necessidades da atividade turística, em geral, e do visitante. Na construção desse espaço - particularmente o bairro de Ponta Negra se estendendo até a Vila, que deu origem ao bairro, o residente é colocado em um plano secundário, de modo que este se identifica cada vez menos com a zona propriamente turística da cidade, até porque,

> o planejamento do turismo é, em principio, complicado porque tem de conciliar os interesses de uma população que busca o prazer em locais onde outras pessoas vivem e trabalham. Satisfazer a ambas não é tarefa fácil. Neste embate há conflitos freqüentes e inevitáveis (RODRIGUES, 1999, p. 25).

Portanto, a presente pesquisa tem como foco analisar as transformações do espaço geográfico através da atividade turística e a especulação imobiliária, sendo feita uma reflexão teórica em torno da compreensão aprofundada da intensidade das mudanças socioespaciais que ocorreram na Vila de Ponta Negra, cuja localização pode ser visualizada no Mapa 01, e seus reflexos no território, no qual ocorreu de forma desordenada com a construção de residências de veraneios e empreendimentos ligados a atividade turística, dando ênfase também, em meio a todas essas mudanças, aos atores sociais que constituíram e constitui a Vila de Ponta Negra, como estes manifestam, sobrevivem, conseguem manter os laços comunitários que sempre nortearam a sua existência.



Mapa 01- Mapa do Bairro de Ponta Negra, com destaque para Vila de Ponta Negra e as ruas estudadas

Este trabalho justifica-se pela necessidade de um estudo que contemple a (re)produção espacial da Vila de Ponta Negra, cuja maior expressão tem resultado em mudanças socioespaciais bastante significativas, decorrentes de padrões de consumo intensivos e impactantes, conectados a uma rede transnacional, o turismo viabilizador de fluxos que provocam transformações nessa antiga comunidade pesqueira, transformando-a em um território turístico, entendido aqui como uma forma de ressalvar o "poder exercido pelo turismo no que se refere à conquista, construção e (des) organização do espaço" (CRUZ, 1995, p.5).

METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, foi feita uma revisão bibliográfica com o intuito de definir o referencial teórico-conceitual para a abordagem do tema. Esta tarefa foi realizada a partir da revisitação das obras de autores como Coriolando (1998) e (2001), Cruz (1995), (2000) e (2001), Rodrigues (1999), Gomes e Silva (2009), dentre outros, que discutem as questões relacionadas ao turismo, espaço geográfico, especulação imobiliária e os impactos causados pela dinâmica dessa atividade.

Também, foram aplicados aproximadamente 52 questionários de forma aleatória, tendo como critério para aplicação a repetição das respostas dos moradores residentes na Vila de Ponta Negra. A técnica utilizada de aplicação dos questionários aos moradores teve a finalidade de coletar informações sobre o impacto da atividade turística causada a população da vila. O método utilizado foi o da observação sistemática com o intuito de constatar evidências de transformações socioespaciais ocasionada pela intensificação da atividade turística na comunidade. O emprego desse procedimento teve o intuito de relatar as condições atuais existentes e também identificar os principais problemas relativos às mudanças na reconfiguração da paisagem da Vila de Ponta Negra.

Além destes, foi realizado um levantamento de dados em instituições públicas, entre as quais a Secretaria Municipal de Urbanismo (SEMURB) do município de Natal, consulta a jornais, revistas para obtenção de dados. Esses procedimentos permitiram perceber as principais mudanças

surgidas com a intensificação do turismo na localidade estudada, durante o período de 1980 aos dias atuais. Mapas, e fotos da Vila de Ponta Negra serviram de apoio para verificarmos a nova organização espacial decorrente do turismo naquela localidade, apontando os principais problemas para a comunidade nativa no período citado.

Nesse sentido, focalizar a atividade turística e seus impactos socioespaciais demanda estudos e análises aprofundadas, dada a grande diversidade de elementos relacionados a dinâmica dessa atividade.

RESULTADOS

A Vila de Ponta Negra era tida como símbolo da ruralidade, distanciamento, rudimentaridade e pobreza, podendo ser visualizada nas Figuras 1 e 2, características que, após os anos de 1980, permitem evidenciar o processo de perda e incorporação de novos objetos e delimitações espaciais, de usos, distribuição, formas e funções distintas, promovendo, assim, uma nova forma espacial artificial distinta da inicial que o caracterizava, ou seja provocando uma redefinição no uso do solo desse lugar, conforme expõe as Figuras 3 e 4.

Figura 1 Vila de Ponta Negra – Década de 30
Fonte: SILVA, A. M., 2003.

Figura 2 Vila de Ponta Negra – Década de 40
Fonte: SILVA, A. M., 2003.

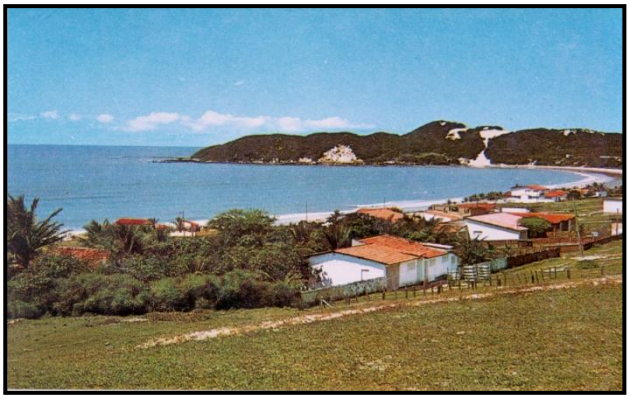


Figura 3 Casas de Veraneio – década de 80
Fonte: SILVA, A. M., 2003.

Figura 4 - Vila de Ponta - 2000
Fonte: SILVA, A. M., 2003.

A Vila de Ponta Negra sofre alteração na sua estrutura espacial/territorial, à medida que o turismo se afirma e se expande, através da construção de bares, hotéis, restaurantes, agências de viagens, mini-shoppings, podendo ser visualizadas na Figura 4, impulsionando transformações não só na paisagem, como também uma mudança significativa da composição do emprego da população e migração.

A partir da expansão da atividade turística e de moradias de segunda residência, as antigas atividades de sobrevivência passam a serem substituídas. Consequentemente muitos residentes da

vila tiveram que migrar, pois o dinheiro oferecido pelas imobiliárias e construtoras para essas pessoas era considerado "muito", mas quando pararam para refletir, viram que não era.

Destaca-se também que, garçons, arrumadeiras, cozinheiras, guias turísticos, recepcionistas, caseiros, são as novas funções que vem surgindo nessa comunidade, as quais são disputadas pelos moradores nativos, pelos habitantes das redondezas e pelos que "vem de fora" – numa concorrência desigual.

Dessa forma, a dinâmica da urbanização turística envolve pares dialéticos: onde o velho e novo, o natural e o artificial vão produzir e gerar novas paisagens, trazendo à cena novos sujeitos sociais como, por exemplo, os empreendedores, promotores imobiliários e turísticos, os proprietários fundiários, o capital de incorporação, o capital de construção, o capital financeiro entre outros, eliminando ou marginalizando alguns - geralmente os moradores mais antigos ou os nativos e, redesenhando as formas de apropriação do espaço urbano, conforme se observa na Figura 5.

Figura 5 - Visão geral da ocupação por grandes empreendimentos na Vila de ponta Negra
Foto: Ferreira, V . B. M. 2009.

Portanto, antigos usos são substituídos e novas paisagens são eleitas e valorizadas para o lazer e dentre outros fins, colocando em risco a manutenção de antigas paisagens e a resistência do lugar, criando "novas formas de sociabilidade, mais flexíveis" evidenciando na paisagem o que denominamos de segregação socioespacial.

CONCLUSÕES

O turismo em um sentido amplo, é um fenômeno social e por outro lado, é visto como um impulsionador econômico. Como um negócio, é um elo entre o mundo e a cultura, que possui características intrínsecas. É uma atividade que tem uma grande inter-relação com os outros segmentos da economia, principalmente as atrações de lazer que podem ser oferecidas, tanto pelo local de hospedagem quanto pelo poder público, com o objetivo de atrair mais clientes. Entre os vários benefícios sociais e econômicos que o turismo pode trazer junto a uma comunidade receptiva, seria o binômio emprego e renda, uma vez que constituem os impactos mais visíveis e rápidos do turismo. O que não ocorreu com a Vila de Ponta Negra que passou de um povoado de pescadores a um dos grandes receptivos turísticos da região, uma vez que em alguns pontos recebeu infraestrutura urbana para isso.

Para que o desenvolvimento turístico da Vila de Ponta Negra fosse bem sucedido seria necessária a inserção da população nativa no processo de desenvolvimento como uma forma de socializar os benefícios econômicos obtidos com a atividade. Isso poderia ser feito através do apoio aos pequenos negócios e às produções artesanais (queijos, rendas, geléias etc.) com a inclusão no roteiro vendido aos turistas.

A partir da perspectiva que nenhuma atividade econômica sozinha e sem o apoio do governo ou da iniciativa privada seja capaz de conduzir uma comunidade para o desenvolvimento, a mesma fica na expectativa quanto ao papel da atividade turística nesse processo que pode gerar o

progresso econômico, o emprego e principalmente o rendimento em quantidade e qualidade, uma vez que o crescimento econômico possa dar a sua contribuição não só como crescentes rendimentos privados, mas também tornando possível ao Estado financiar a segurança social e ampliar todas as oportunidades a comunidade. Foi nessa perspectiva que se manteve por muito tempo a comunidade da Vila de Ponta Negra acreditando em uma iniciativa do poder público, em termos de uma ajuda para que eles pudessem ampliar os negócios (artesanato, pesca, queijo etc.) e se manterem no mercado, o que não ocorreu.

O que se pode concluir, em suma, é que para as regiões em desenvolvimento, preponderantemente receptoras, que têm no turismo uma de suas alternativas básicas para o crescimento em vazão dos seus benefícios de geração de empregos e renda, estes, muitas vezes, não se mostram tão expressivos quanto o esperado, devido à própria conjuntura socioeconômica e política vigente, de primar pelo progresso econômico e acumulação de capital em detrimento do progresso e desenvolvimento social.

Porém, há certo antagonismo no discurso que propagam o turismo enquanto uma indústria propulsora do desenvolvimento econômico, distribuidora de riquezas, pois não é assim que essa atividade tem se apresentado na comunidade da Vila de Ponta Negra, onde se configura como fenômeno questionável, tanto do ponto de vista econômico como social. É que privilegiado os grandes grupos empreendedores nacionais e estrangeiros, concorre para desvalorizar a economia local como o artesanato, a pesca, a renda de bilro dentre outros.

Diante do exposto podemos concluir que o turismo só será justo quando a sociedade, juntamente com o poder público, for justa. Enquanto isso, o crescimento turístico não terá valia enquanto não promover a equalização social e a expansão das oportunidades e capacidades humanas, tanto dos visitantes como dos visitados.

Neste contexto dos relacionamentos sociais entre os diversos setores e os seres humanos envolvidos, necessitamos de regras, normas de conduta e respeito aos princípios éticos para que os possíveis impactos negativos não afetem nenhuma das partes.

REFERÊNCIAS

CRUZ, Rita de Cássia Ariza Cruz**. Turismo e impacto em ambientes costeiros:** Projeto Parque das Dunas-Via Costeira, Natal (RN). Dissertação (Mestrado) - FFLCH/USP, 1995.

Gomes, Rita de Cássia Conceição; In Silva, Valdenildo Pedro da. Turismo, inovações e crescimento econômico local. **Scripta Nova.** (Universidade de Barcelona), n. 69, ano 56, agosto de 2000. Disponível em:<http://www.ub.es/geocrit/sn-69-56.htm.> Acesso em: 28/out./2009.

RODRIGUES, Adyr A. Balastreri. Desafios para os estudiosos do Turismo. In: RODRIGUES, Adyr A. Balastreri. (Org.) **Turismo e Geografia**: Reflexões Teóricas e Enfoques Regionais. 2 ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1999.

SILVA, Ângelo Magalhães. **Os objetos imobiliários e a produção do espaço na zona sul de Natal/RN.** Dissertação (mestrado em Ciências Sociais) Programa de pós-graduação em Ciências Sociais, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte/RN. 2003.

PAISAGEM DO TERRITORIO PIAUIENSE COMO ATRATIVO TURÍSTICO

Mariza Layane Vieira BEZERRA
Graduanda de Geografia (UFPI)
marisalayane@hotmail.com
Agostinho Paula Brito CAVALCANTI
Professor Associado Doutor (UFPI)
agos@ufpi.br

RESUMO

O presente artigo tem por objetivos analisar os aspectos da paisagem do território piauiense como atrativos turísticos, além de mostrar o seu potencial turístico que envolve uma densa concentração de sítios arqueológicos, nos quais se encontram vestígios extremamente antigos da presença do homem na Serra da Capivara, as pinturas rupestres e os afloramentos rochosos de relevos ruiniformes, em Sete Cidades, o seu aproveitamento quanto a utilização de seus recursos hídricos, assim como seus aspectos fisiográficos. Os métodos utilizados foram baseados em pesquisas bibliográficas, para a fundamentação teórica da pesquisa e em pesquisas de campo para a fundamentação prática da mesma. Os resultados correspondem à ampliação do conhecimento sobre essa área como potencial turístico. Como conclusão tem a combinação do turismo juntamente coma a preservação de seu ecossistema.

PALAVRAS-CHAVES: Turismo, Preservação Ambiental, Ecossistema Piauí.

ABSTRACT

This article aims to analyze aspects of landscape planning Piauí as a tourist attraction, and show the potential for tourism that involves a dense concentration of archaeological sites, where they are very old traces of human presence in the Serra da Capivara the paintings and large outcroppings of relief ruiniform in Seven Cities, their use as the use of water resources, as well as physiographic aspects. The methods used were based on literature searches, for the theoretical research and field research for practical reasons thereof. The results correspond to the expansion of knowledge about this area as a potential tourist. And as a conclusion is the combination of Tourism together eat the preservation of its ecosystem**.**

KEYWORDS: Tourism, Environmental Conservation, Ecosystem, Piauí.

INTRODUÇÃO

A história do turismo no mundo mostra que montanhas, praias campos e áreas densamente povoadas tem se alternado como preferência nos fluxos turísticos dominantes.

A paisagem do território piauiense juntamente com os elementos culturais existentes nas áreas naturais, sobretudo as protegidas legalmente representam pólos de atração turística. A diversidade das paisagens existentes e suas singularidades como o relevo, o clima, a vegetação, a hidrografia, chamam a atenção e mostram uma combinação dinâmica desenvolvida num contexto único.

Atualmente o turismo como forma de observação da paisagem vem se desenvolvendo a cada dia, podendo ser observado em diversos estados brasileiros, assim como no Piauí, que possui vastas áreas naturais. O turismo de observação da paisagem esta sendo visto como uma das formas de ecoturismo, sendo voltado para a prática da fotografia.

O ecoturismo é teoricamente menos impactante dos ambientes naturais que o turismo de massa, por requerer menos infra-estrutura, pois tem a natureza como seu principal objeto de consumo.

O ecoturismo por sua vez, segundo as diretrizes para uma política nacional de ecoturismo, é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e

cultural incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações.

São dois os principais fatores que condicionam a eleição de determinado espaço para o uso turístico, a sua valorização pela pratica social do turismo e a divisão social e territorial do turismo. Como valorização dos espaços pelo turismo é dada em função de valores culturais e a cultura é própria de cada grupo social e mutável no tempo.

O turismo exerce tanto influências benéficas quanto maléficas sobre os ambientes, afetando assim os recursos de formas contraditórias, ele agrada irreversivelmente as maiores atrações que o justificarem e o atraírem, erodindo recursos naturais, quebrando a unidade e a escala da paisagem tradicional e suas construções características. Por outro lado ele protege o meio devido estimular o interesse da população e autoridades locais para apreciação do valor do ambiente.

METODOS E TÉCNICAS

A metodologia utilizada no presente trabalho consta em levantamentos bibliográficos relacionados à proteção dos recursos naturais levando em consideração o ecoturismo no território piauiense.

A utilização de técnicas realizadas na presente pesquisa esta relacionada a uma seqüência de operações para se chegar a uma determinada finalidade e ficando assim composta:

- Pesquisa de gabinete referida à coleta de dados, através da pesquisa bibliográfica, com o intuito de se obter dados e informações sobre as áreas de potencial turístico no estado do Piauí.
- Pesquisa de campo, para maior embasamento prático, com observação dos aspectos naturais e humanos da paisagem, fundamentais para a elaboração do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um dos aspectos mais valorizados da paisagem do território piauiense é seu aspecto cultural, pois neste território que se encontram os vestígios de homens pré-históricos.

De acordo com Rodrigues (2003), o ecoturismo é uma atividade econômica, de baixo impacto ambiental, que se orienta para as áreas de significativo valor natural e cultural, e que através das atividades recreacionais e educativas contribui para a conservação da biodiversidade e da sociodiversidade, resultando nos benefícios para as comunidades receptoras.

O estado do Piauí possui várias formações vegetais, devido a sua localização geográfica e aos diferentes tipos de clima e de solo, ressaltando-se que as condições climáticas são determinantes para essa diversidade vegetal e formação dos solos, sendo os fatores climáticos considerados responsáveis pela modelagem do relevo.

As formações vegetais existentes estão relacionadas à Mata dos Cocais, sendo uma vegetação de transição entre a Caatinga e a Floresta Amazônica; o Cerrado, vegetação predominante; a Caatinga ocupando o sul e o sudeste do estado e por fim a vegetação costeira, onde se destacam os manguezais.

Devido este patrimônio natural o território piauiense conta com 39 unidades de conservação divididas em três esferas: federal, estadual e municipal, estando distribuídas de acordo com o IBAMA (2007) em 04 Parques Nacionais, 03 Parques Estaduais, 04 APAs Federais, 05 APAs Estaduais, 01 APA Municipal, 06 RPPNs, 01 FLONA, 01 RESEX , 01 estação ecológica e 09 em outras categorias. Além das unidades de conservação já existentes, há propostas para a criação de mais 07 unidades sendo que uma delas é a Serra Vermelha, onde ocorre uma discussão entre o governo e ONGs por abranger áreas públicas e privadas.

Segundo a recomendação da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) o ideal que pelo menos 10% dos territórios estejam protegidos por Unidades de Conservação.

No Piauí temos 10,18% das áreas protegidas, estando com o percentual maior que a média nacional que é de 7,23% de sua área, de acordo com o IBAMA (2007).

As Unidades de Conservação também são de responsabilidade do Instituto Chico Mendes que tem, entre as suas principais atribuições, a tarefa de apresentar e editar normas e padrões de

gestão de unidades de conservação federal; de propor a criação, regularização fundiária e gestão das UC; e de apoiar a implantação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O ICMBio deve ainda contribuir para a recuperação de áreas degradadas em unidades de conservação. Poderá fiscalizar e aplicar penalidades administrativas ambientais ou compensatórias aos responsáveis pelo não-cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversiadade- ICMBio foi criado em 2007, é o responsável pela gestão das unidades de conservação nacionais, retirando do IBAMA esta competência legal. Enquanto ao IBAMA cabe dentre outros objetivos a manutenção da integridade das áreas de preservação permanentes e das reservas legais. Também cabe realizar estudos ambientais e conceder licenças ambientais para empreendimentos de impacto nacional. É o órgão federal executor da Política Nacional do Meio Ambiente com atuação em todas as unidades da federação (Estados, Municípios e Distrito Federal).

Os Parques Nacionais brasileiros foram criados através de um decreto especifico promulgado pelo Presidente da República, representando o que de melhor existe de natureza protegida, digno de ser conservado e preservado permanentemente.

Além dos Parques Nacionais: Serra da Capivara, Sete Cidades, Serra das Confusões e o Nascentes do rio Parnaíba, encontram-se no estado, Parques Ambientais municipais e estaduais: Parque das Mangueiras, Parque Ecológico Cachoeira do Urubu, Parque Zoobotânico, Parque Ambiental Poti, Parque Ambiental de Teresina, Parque Ambiental Paquetá e Parque da Cidade.

O Parque Nacional de Sete Cidades está localizado nos municípios de Piracuruca, Piripiri e Brasileira, a nordeste do estado do Piauí, na microrregião do baixo Parnaíba Piauiense e do litoral Piauiense, apresentando um vasto patrimônio nacional com paisagem de significativa beleza natural, onde espécies da fauna e flora, além de sítios geomorfológicos e arqueológicos, são de interesse científico, educacional, cultural e turístico.

Suas inscrições rupestres são compostas por um conjunto monumental de sete formações rochosas, erodidas e esculpidas, pelo processo erosivo, eólico e hídrico, ao longo de milhares de anos, existindo ainda aproximadamente cinqüenta sítios com pinturas rupestres realizadas pelas populações pré-históricas que habitavam a região.

O Parque Nacional Serra da Capivara, fica situado nos municípios de São Raimundo Nonato, João Costa, Brejo do Piauí e Coronel José Dias no estado do Piauí a 530 km da capital Teresina. A área foi criada há trinta anos, pelo Decreto Federal nº 83.848 de 05 de junho de 1979, localizado na Serra do Bom Jesus do Gurguéia.

O Parque Nacional Serra da Capivara conta com mais de 400 sítios arqueológicos, tendo a maior concentração de pinturas rupestres mundial. Tem como principais sítios o Boqueirão da Pedra Furada, onde foram feitas as datações mais antigas, o Sitio do Meio onde foram encontrados os restos de cerâmicas pré-históricas com aproximadamente dez mil anos, o Sitio da Perna, onde foram encontradas diversas inscrições e a Toca do Rodrigues.

As Áreas de Proteção Ambiental (APA) são áreas já transformadas pelo homem e que comportam, diferentemente de outras categorias de conservação, a presença do homem no seu interior, como se tratam de áreas abertas é de livre acesso á visitação havendo um controle por parte dos organismos ambientais competentes, do uso e ocupação do solo nessas áreas.

De acordo com IBAMA (2007), no Piauí existem dez Áreas de Proteção Ambiental, são elas: APA da Chapada do Araripe, APA da Tabatinga, APA Delta do Parnaíba, APA Serra da Ibiapaba (federais), APA da Serra das Mangabeiras, APA do Rangel, APA Cachoeira do Urubu, APA de Ingazeira e APA da Lagoa de Nazaré (estaduais) e APA Serra do Gado Bravo (municipal).

A Área de Proteção Ambiental da Cachoeira do Urubu, esta situada a 180 quilômetros ao norte de Teresina no Rio Longá, entre os municípios de Esperantina e Batalha é uma das principais paisagens turísticas e ecológicas do Piauí. A paisagem do local varia de acordo com a época do ano, no período seco, apenas reservatórios se formam pelos cursos de água, já no período chuvoso é que a paisagem pode ser desfrutada pela beleza cênica de suas quedas d'água.

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, situada a 360 quilômetros da Capital ao norte no município de Parnaíba. Esta APA foi criada com a finalidade de proteger os manguezais e os recursos marinhos de uma área que vai desde o estado do Maranhão ate o oeste do Ceará, abrangendo a zona costeira do Piauí.

O delta do Parnaíba merece destaque, apresentando um significativo ecossistema aquático, com mangues, igarapés, praias e dunas, sendo uma área de proteção da fauna e flora.

Existe apenas uma estação ecológica no estado: a Estação Ecológica Uruçuí-Uma, compondo uma unidade de conservação, tais como as reservas biológicas, de proteção integral e aberta apenas a realização de pesquisas cientificas, a visitação só é permitida para fins educacionais e com autorização do órgão fiscalizador.

A Estação Ecológica Uruçuí-Una localiza-se a 800 quilômetros ao sul da capital, nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro e Uruçuí, sendo uma das áreas mais representativas dos ecossistemas dos cerrados.

A Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal, onde há predominância de espécies nativas e tem como principal objetivo o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (SNUC, 2000). No Piauí só existe uma FLONA, a de Palmares, que fica no município de Altos.

A Reserva Extrativista (RESEX) é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, na qual a subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (SNUC, 2000). A única RESEX encontrada no estado localiza-se no litoral piauiense, estando na área da APA do Delta do Parnaíba.

Uma Reserva do Patrimônio Particular Natural (RPPN) é uma área protegida instituída em propriedade de domínio privado, por iniciativa de seus proprietários e mediante ato de reconhecimento do Poder Público. No Piauí existem seis RPPNs: Recanto da Serra Negra (Piracuruca), Fazenda Boqueirão dos Frades (Altos), Santa Maria de Tapuã (Teresina), Fazenda Boqueirão (Canavieira), Fazenda Centro (Buriti dos Lopes) e Marvão (Castelo do Piauí).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ecoturismo é o segmento turístico que vem crescendo no mundo e no Brasil. Apesar de ser ainda uma atividade incipiente, são muitas as perspectivas para a sua expansão devido à variedade e abundância de recursos naturais e culturais existentes.

O ecoturismo pode ser considerado uma importante meio de desenvolvimento econômico e social e de proteção ambiental, devido à importância das áreas por serem de interesse ecológico e cultural, como é o caso das áreas protegidas.

É fundamental que a atividade turística seja implantada dentro de parâmetros sustentáveis, isto é, que o núcleo receptor a região, o estado devem definir uma política de estratégias e ações para o turismo, promovendo com isso a conservação socioambiental, contemplando os aspectos econômicos e culturais.

A beleza natural e cultural do território piauiense alerta para a importância da proteção ambiental. O turismo deve ser praticado como estratégia de valorização do patrimônio natural e cultural local, estabelecendo limites para a exploração turística para que se desenvolva de forma responsável, evitando a degradação ou ações impróprias por parte de seus visitantes.

Para que isso aconteça falta um maior comprometimento do poder público e investimento de empresas privadas, sendo que a população local também pode e deve participar através de organizações, das decisões sobre o turismo no estado.

Para finalizar, o território piauiense possui áreas naturais de significativa beleza cênica, ainda pouco aproveitada, devido a pouca infra-estrutura turística, na qual o uso do patrimônio pelo turismo deve transformar-se num esforço para que se possa manter sua identidade cultural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

Leuzinger, Cláudio. *Ecoturismo em Parques Nacionais: a compatibilidade entre função de Preservação ambiental e a prática do ecoturismo em parques nacionais*. Brasília: W.D Ambiental, 2002.

Cruz, Rita de Cássia Ariza da. Introdução da Geografia do Turismo. São Paulo: Roca, 2003.

Rodrigues, Adyr Balastreri (org.) *Ecoturismo no Brasil: Possibilidades e limites.* São Paulo:

Contexto 2003.

EMBRATUR. *Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo*. Brasília, 1994.

Fundação CEPRO. Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. *Carta CEPRO*. Teresina, 1991.

Fundação CEPRO. Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. *Carta CEPRO*. Teresina, 1993.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Unidades de Conservação. Disponível em <hptt//www.ibama.gov.br> acesso em: 08 de maio de 2007.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponivel em <http://www.icmbio.gov.br/index> acesso em 08 de março de 2010.

Mendes, Marlene Moreira de Sousa. *Categorias e distribuição de Unidades de Conservação do Estado do Piauí.* UFPI, Teresina, s/d.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação: Texto da Lei 9.958 de julho de 2000 e vetos da Presidência da Republica. PL aprovado pelo Congresso Nacional. Disponivel em <hptt:// www.planalto.gov.br> acesso em 13 de março de 2010.

PARTICIPAÇÃO E INTERAÇÃO DOS *STAKEHOLDERS* NA ATIVIDADE TURÍSTICA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO – AL

Renata Kelly Alves de CARVALHO
Estudante de Geografia Bacharelado – UFAL
renatakellyac@gmail.com
Lydayanne Lilás de Melo NOBRE
Estudante do Curso Tecnológico em Gestão Ambiental – IF-AL
lydayanne@hotmail.com
José Jenivaldo de Melo IRMÃO
Doutorando do Programa de Pós graduação em Ciências Sociais – UFRN
zeno@cefet-al.br.

RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em analisar de que forma vem ocorrendo a participação e interação dos *stakeholders* - aqui definido como os atores sociais: entidades governamentais, organizações privadas e sociedade civil -, no processo de planejamento e execução da atividade turística no município de Marechal Deodoro, no estado de Alagoas. Baseando-se em autores como Franco, Bastos, Coriolano, Oliveira, entre outros, que consubstanciaram os conceitos de desenvolvimento local, desenvolvimento sustentável, desenvolvimento econômico e participação; aplicou-se um conjunto de entrevistas semi-estruturadas aos *stakeholders* relacionados com a atividade turística do município. Assim, foi possível constatar que apesar de todas as condições que o local dispõe para o desenvolvimento turístico - rico patrimônio natural, artístico e cultural-, este não vem sendo realizado de maneira sustentável. Onde a deficiência na participação e interação dos *stakeholders* no turismo do município, é apontado como principal causador da insustentabilidade do setor, o que vem fragilizando a execução da atividade, ameaçando o meio ambiente e a cultura do local.

PALAVRAS-CHAVE: Participação, *Stakeholders*, Turismo, Desenvolvimento Local.

ABSTRACT

The aim of this study is to examine how there has been participation and interaction of stakeholders - defined here as social actors: government agencies, private organizations and civil society - in the process of planning and execution of tourism in the municipality of Marechal Deodoro in the state of Alagoas. Drawing on writers such as Franco, Bastos, Coriolanus, Oliveira, among others, that embody the concepts of local development, sustainable development, economic development and participation, we applied a set of semi-structured interviews to stakeholders related to tourism the municipality. Thus, it was established that despite all the conditions that the site provides for tourism development - rich natural heritage, arts and culture, this has not been done in a sustainable manner. Where the deficiency in the interaction and participation of stakeholders in tourism in the municipality, is appointed as the main cause of the unsustainable of the industry, which is weakening the implementation of the activity, threatening the environment and local culture.

KEYWORDS: Participation, Stakeholders, Tourism, Local Development.

INTRODUÇÃO

Atualmente o turismo é uma das atividades mais dinâmicas no setor de serviços, e está em constante desenvolvimento. O Brasil possui grande representação na atividade, principalmente na região Nordeste, que desde 1980, tornou-se um destino turístico em permanente crescimento, atraindo as mais importantes redes nacionais e internacionais de hotéis e *resorts*, graças à beleza dos seus três mil e trezentos quilômetros de litoral.

O Nordeste e a zona costeira do país em geral são detentoras de grande biodiversidade no que diz respeito aos aspectos naturais como: restingas, manguezais, lagunas, dunas, recifes de corais, além de outros ambientes de alta importância ambiental e extremamente relevantes do ponto de vista ecológico (ARAÚJO & MOURA, 2007). A crescente rapidez da exploração econômica por meio do turismo, causando enorme pressão sobre esses frágeis ambientes, tem trazido como conseqüência impactos na dimensão ambiental, social, cultural e econômica.

A busca pela mudança de paradigma econômico que vem ocorrendo nos últimos anos, enfatizando o desenvolvimento sustentável como prioridade, o qual busca "atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem também às suas", vem possibilitando uma releitura do modelo de turismo adotado até então caracterizado como excludente e responsável pela degradação do meio ambiente.

O desenvolvimento local surge assim, como uma das metodologias para contribuir com a execução da sustentabilidade, objetivando a participação da sociedade civil, do poder público e das organizações privadas a fim de alcançar resultados sobre a conjuntura de determinada localidade, a identificação de pontos fortes e elaboração de plano de ações integradas de desenvolvimento (FRANCO, 2002).

Neste contexto, torna-se necessária a análise do papel dos *stakeholders* no desenvolvimento da atividade turística, agregando o meio ambiente e a economia, tendo como base a valorização dos aspectos locais e inclusão da sociedade no mercado por meio de trabalho digno. Assim, foi selecionado o município de Marechal Deodoro -AL detentor de rico patrimônio artístico, cultural e ambiental, o que justifica seu elevado potencial turístico, para a análise.

REFERENCIAL TEÓRICO

Uma das principais atividades socioeconômicas do mundo contemporâneo é o turismo, tanto em volumes de capital que são mobilizados e empregos que são gerados, quanto na espacialização da função turística. Oliveira (2007) defende:

> Ao longo dos últimos 50 anos, o turismo cresceu de forma rápida e transformou-se numa das áreas mais importantes da economia global. No ritmo atual de expansão, o setor chegará a 2020 com faturamento de 2 trilhões de dólares por ano.

No Brasil atividade turística vem sendo desenvolvida principalmente a partir dos anos 70 e 80, sobre tudo por seus aspectos naturais e culturais que, destacando-se hoje como uma das principais atividades no setor de serviços. Com cerca de 3.300 km de costa, aproximadamente 50% do litoral brasileiro, o nordeste possui grandes vantagens competitivas se comparadas com outras regiões do país e do mundo. Estas vantagens compreendem desde a amenidade de seu clima, com a presença de sol na maior parte do ano, a beleza cênica de seu litoral, a variedade gastronômica, até suas manifestações culturais, sincretismo cultural originada na sua colonização, um dos componentes que favorecem o acolhimento de seus visitantes (BASTOS, 1998).

O turismo é a principal atividade no setor de serviços no Estado de Alagoas. Devido principalmente ao litoral, que possui aproximadamente 250 km de extensão, com sua beleza exuberante e praias que em geral dão um aspecto paradisíaco a paisagem. A atividade desenvolveu-se no Estado por volta dos anos 1970 e encontra-se com bastantes investimentos a fim de possibilitar o constante aprimoramento do setor.

Destaca-se nesse setor o município de Marechal Deodoro, localizado na Mesorregião do leste Alagoano, na Microrregião Geográfica de Maceió, limitando-se ao norte com os municípios de Satuba, Santa Luzia do Norte e Coqueiro Seco; ao sul com São Miguel dos Campos e Barra de São Miguel; a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com o município de Pilar. Além disso, situa-se na margem direita da laguna Mundaú-Manguaba e tem uma área de 334 km², distando 28 km de Maceió.

O local dispõe de boa localização, o que contribui para sua vocação turística, possuindo alguns dos principais destinos turísticos do Estado, como a Praia do Francês, o Pólo gastronômico da Massagueira, o centro histórico da cidade de Marechal Deodoro detentora de patrimônio artístico e cultural (cidade com mais tombamentos – elemento artificial), ambos conhecidos internacionalmente, além de possuir patrimônio ambiental importante (como potencial de riqueza, através das praias, da APA (Área de Proteção Ambiental) de Santa Rita, da Resec (Reserva Ecológica) Saco da Pedra, das vegetações, como a restinga existente, entre outros - elementos naturais).

Marechal Deodoro – AL possui 45.141 habitantes (IBGE, 2007) e possui renda *per capita* de R$ 13.143 (IBGE, 2007). Em termos econômicos prevalece a diversificação, onde no setor primário destaca-se o cultivo de cana-de-açúcar através da Usina e Destilaria Sumaúma, desde 1970, componente do setor sucroalcooleiro; exploração de petróleo, onde só os benefícios com o pagamento de *royalties* oriundos de petróleo rederam em 2006 ao município R$ 3,2 milhões; pesca tradicional, principalmente de Bagre, Carapeba, Siri, Tainha, Camurim, Camarão e atividades de subsistência pouco relevantes como a agricultura familiar. No tocante ao setor secundário, o elemento mais importante é a unidade de PVC da Braskem conjugada a outras pequenas indústrias químicas, formando o Pólo Multifabril.

No setor terciário, o turismo é uma fonte importante de emprego e renda, devido ao conjunto de hotéis, pousadas, lojas, restaurantes e bares presentes na sede do município, na Praia do Francês, no Pólo Gastronômico da Massagueira, na Barra Nova e Ilha de Santa Rita. O fluxo de renda é também movimentado pelos pagamentos da previdência Social, do Programa Bolsa Família, além do contingente de funcionários públicos municipais.

Diante das potencialidades que o município dispõe para a realização do turismo, é fundamental a inserção da comunidade local na atividade de forma que esta venha trazer desenvolvimento ao local, sendo este entendido como uma maneira de levar ao desenvolvimento, utilizando-se de uma metodologia fundamentada na participação da sociedade civil, em conjunto com o Estado e com o mercado, a fim de obter resultados sobre a situação de determinada localidade, a identificação de pontos fortes e planejamento de ações integradas de desenvolvimento (FRANCO, 2002).

Para que isso ocorra, torna-se indispensável a interação entre os atores sociais - entidades governamentais, organizações privadas e sociedade civil -, na busca por meios de implementação do turismo no município que agreguem a comunidade, tragam crescimento econômico para a região e conservação dos aspectos naturais, que é fator determinante para a escolha do local por parte de seus visitantes.

Esses atores sociais - sociedade civil, órgãos públicos e organizações privadas - são também denominados *stakeholders,* correspondendo às partes envolvidas no processo de execução de políticas públicas voltadas para o turismo ou qualquer outra atividade, interferindo e sofrendo interferências no decorrer do processo.

Neste contexto, torna-se necessária a análise do papel dos *stakeholders* no desenvolvimento da atividade turística, agregando o meio ambiente e a economia, tendo como base a valorização dos aspectos locais e inclusão da sociedade no mercado por meio de trabalho digno. Assim segundo Coriolano (2003):

> Desenvolve a gestão participativa, na qual a maioria dos atores sociais de uma comunidade se envolve de forma direta e/ou indireta com as atividades desenvolvidas neste lugar, tendo em vista a melhoria da comunidade e de cada um dos participantes, além de levar em conta a cultura local, a valorização do patrimônio cultural, os desejos e as necessidades das pessoas da comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao se realizar um trabalho de pesquisa em uma região metropolitana e de grande importância para o Estado de Alagoas como Marechal Deodoro, a expectativa seria encontrar condições de se atingir qualidade de vida a partir da atividade turística - principal atividade no setor

de serviços da região -, com a geração de emprego e renda, união dos atores envolvidos, inserção da população local, objetivando a conservação dos aspectos naturais, importantes para a efetivação da atividade turística.

Desta forma foi elaborado um conjunto de entrevistas semi-estruturadas aplicada aos *stakeholders* com o objetivo de analisar sua participação e interação no processo de concretização da atividade turística no município.

O turismo em Marechal Deodoro é visto de diferentes maneiras a depender do grau e/ou tipo de beneficiamento que os atores sociais obtêm com a realização da atividade, podendo ser considerada "a solução de todos os problemas", por ser entendida como principal fonte de renda ou "o declínio da população local", mediante o processo de degradação ambiental e cultural pelo qual o lugar vem passando, além de outros problemas para a região.

1- Entidades Governamentais

As entidades governamentais vêem o turismo na região como atividade de grande importância para o município, trazendo a tautologia dos discursos da maioria dos órgãos públicos brasileiros quando se referem ao setor, colocando a imagem do mesmo como gerador de renda, de oportunidades para população, onde se deposita toda a expectativa na atividade tendo esta como determinante para a melhoria da vida de toda comunidade local.

A Secretaria de Turismo do município afirma que:

o turismo na região pode ser considerado um dos maiores, onde a Praia do Francês merece destaque por depender exclusivamente do turismo para seu desenvolvimento. A indústria e o turismo são os maiores responsáveis pelo desenvolvimento da região.

Apesar de entender a importância do setor, o órgão assume que a pouca estrutura de que dispõe dificulta a eficiência dos projetos elaborados, colocando como outra barreira a ser transposta, a pouca interação com a Secretaria de Meio Ambiente, o que prejudica na conscientização da necessidade de conservação dos recursos naturais, de extrema importância como atrativo turístico.

A falta de integração entre os Órgãos Públicos do município revela a ausência de planejamento para a atividade turística, não havendo uma visão holística para o desenvolvimento do setor, sendo a Secretaria de Turismo e a Secretaria de Cultura colocada como únicas responsáveis pela organização, planejamento, difusão e manutenção da atividade. E a Secretaria de Meio Ambiente apontada como responsável pela conservação do meio ambiente.

Essa falta de planejamento pode ser refletida na forma desordenada com que o setor vem sendo difundido, onde a população local na maioria das vezes não é inserida no processo. Havendo a ocorrência da monopolização nas atividades de serviços relacionada ao turismo, como exemplos têm-se os bares e restaurantes da Praia do Francês onde os proprietários destes geralmente são de outras regiões do país ou fora dele, e não respeitam a cultura local, nem a conservação do meio ambiente, objetivando apenas o lucro. Além disso, muitas vezes trabalham em convênio com agências de viagens fazendo com que o turista visite o lugar, mas não tenha contato com a população, nem com a cultura da região.

Isso enfraquece a atividade por torná-la mal vista pela comunidade local, quase sempre excluída do processo, que acaba criando obstáculos pra a difusão do setor causando um mal-estar sentido por seus os visitantes, que não se sentem bem no ambiente de visitação, diminuindo o fluxo de turistas no local.

2- Organizações Privadas

As organizações privadas mostraram-se em geral satisfeitas com a forma com que o turismo vem sendo consolidado no município, destacando seu poder na geração de emprego e renda, no desenvolvimento local e em proporcionar benefícios para a comunidade.

Uma pequena parte das organizações enfatizou a carência de projetos voltados para a regulamentação e o ordenamento da atividade, o que vem ocasionando uma considerável

desorganização na efetivação desta, sem que haja investimentos e planejamento na elaboração de roteiros para o município, impossibilitando a inserção da população na atividade.

Observou-se também a falta de ações com o objetivo de conscientizar a comunidade e os turistas no que se refere à conservação dos aspectos ambientais e grande preocupação em relação a crescente especulação imobiliária por que passa o local, isto fica explícito na fala de um dos proprietários de barraca na Praia do Francês:

> O turismo traz desenvolvimento, o que pode ser perigoso se feito sem planejamento, porque aqui não há orientação para melhorar os padrões ecológicos e de emprego. O governo deveria agir, bloqueando projetos, principalmente os das imobiliárias que vem crescendo a cada ano.

Em relação a inserção/integração da comunidade no setor, as entidades privadas têm grande contribuição na geração de emprego, com a contratação de garçons, cozinheiros, caixas, recepcionistas, camareiras, entre outros, ao mesmo tempo que impossibilita a ascensão destes na ocupação que desempenha, tornando-os muitas vezes empregados temporários.

A falta de integração e muitas vezes as divergências entre os empresários e os órgãos públicos, aparece como um ponto negativo para a execução da atividade, fragilizando-a. Deixando algumas lacunas no que se refere a competência de cada um em relação ao setor, causando instabilidade nos planos, programas e projetos elaborados.

3- Sociedade Civil

A sociedade civil não parece satisfeita com a forma como o turismo vem sendo conduzido no município de Marechal Deodoro, atribuindo à atividade a crescente degradação dos recursos naturais, sobretudo da parte litorânea, e a perda dos aspectos culturais da comunidade nativa. Isso decorre principalmente da exclusão desses atores no processo de planejamento, não permitindo sua inserção no setor de forma democrática, fazendo com que funcionem apenas como fornecedores de mão-de-obra barata ou participem no crescimento do comércio informal, ocasionando o estrangulamento das tradições e dos costumes locais. Outro problema é a concentração do setor nas praias do Francês, do Saco e na Massagueira, limitando a distribuição equitativa da atividade na região, sem o aproveitamento de todo o potencial turístico disponível no local, um exemplo é a laguna Mundaú-Manguaba. O que pode ser constatado na fala do representante do Instituto Salsa-de-praia, uma ONG ambiental que atua na região:

> O turismo representa estrago, acaba com a cidade porque os deodorenses não tem a consciência das potencialidades local, não vejo investimento na comunidade, hotéis (construções) não irá trazer desenvolvimento. Tem que se recuperar o patrimônio histórico (artesões, músicos, lagoa). [...] Porque só se dá valor as coisas quando se perde.

Toda e qualquer atividade turística transforma de forma direta ou indireta o patrimônio natural original de um local, assim como o patrimônio cultural, o que pode ocasionar o distanciamento da comunidade local com o conhecimento tradicional e a natureza. Para que isso não ocorra é preciso considerar que:

> As populações tradicionais fazem parte do patrimônio cultural das áreas costeiras e, por isso, é importante que elas também sejam consideradas com o direito legítimo de serem ouvidas no processo de planejamento turístico que terá efeitos sobre seu ambiente e meios de vida. Além disso, têm o direito de permanecer nas terras que ocupam historicamente, mantendo as atividades culturais (ARAÚJO & MOURA, 2007).

Além da grande consideração que deve ser atribuída a permanência da cultura no local, observou-se também a necessidade de políticas públicas direcionadas a conscientização ambiental tanto para a comunidade como para seus visitantes, na busca pela conservação do patrimônio natural que é "a galinha de ovos de ouro" do lugar. Tornando-se fundamental a colaboração do setor público no que diz respeito a elaboração de planos voltados para o ordenamento, fiscalização e

monitoramento dos impactos ambientais causados por qualquer atividade no município, com o apoio das entidades privadas e da sociedade civil.

Desta forma, precisa ser dada a devida importância aos interesses das comunidades locais em qualquer proposta que venha trazer desenvolvimento, fazendo com que sejam ouvidas e mostrem as potencialidades que a região dispõe de forma a haver valorização dos aspectos culturais, que podem ser transformados em atrativos turísticos beneficiando a todos que constituem a cadeia do setor, caso contrário, poderá encarar sérias implicações ao tentar cumprir com os objetivos colocados.

CONCLUSÃO

O turismo é uma fonte importante de emprego e renda para o município de Marechal Deodoro, devido ao conjunto de hotéis, pousadas, lojas, restaurantes e bares presentes na sede do município, mas o que se verificou é que não se aplica no município nenhuma política pública que integre os *stakeholders* para o desenvolvimento desta atividade.

A omissão dos órgãos públicos e a falta de integração entre os atores envolvidos na atividade turística possibilitaram um retrocesso no que diz respeito ao desenvolvimento do setor, contribuindo para o processo de degradação das belezas naturais, não envolvendo a comunidade no processo e concentrando a execução da atividade nas mãos de um pequeno grupo.

A maioria dos empresários do município de Marechal Deodoro – AL, são provenientes de outras regiões do país vindos para Alagoas em busca de melhores oportunidades econômicas, através das belezas naturais e culturais do município. Eles aplicam todo seu conhecimento seja ele de melhoria para o local ou não.

As populações locais são as que mais têm vivenciado as conseqüências da falta de conscientização ambiental, que culmina na degradação; na sua exclusão na construção do desenvolvimento da região; e no seu distanciamento com a cultura local.

Apesar de Marechal Deodoro ter uma renda *per capita* de R$ 13.143 (IBGE, 2007) e ser considerado um município com relevante crescimento econômico, seus indicadores sociais e ambientais mostram que, para uma localidade ser desenvolvida, não basta somente à produção de riquezas, são necessárias também políticas socioambientais que busquem o desenvolvimento local.

Portanto, a participação e integração em busca do desenvolvimento local, deveria ser uma prática do município por todo seu potencial sócio-ambiental, mas o que se verificou é que prevaleceu o crescimento econômico, produzindo apenas para satisfazer os ditames do sistema de mercado, gerando degradação ambiental, exclusão social e a fragmentação da cultura local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Lindemberg Medeiros de. Planejamento turístico regional: participação, parcerias e sustentabilidade. Maceió: EDUFAL, 2009.

ARAÚJO, Lindemberg Medeiros de; MOURA, Flávia de Barros Prado. A expansão do turismo na zona costeira nordestina: Crescimento econômico, Degradação Ambiental e Erosão Cultural. In:

BASTOS, Fernando. Para onde vai o turismo de Maceió?: Uma discussão sob a ótica da sustentabilidade. Maceió, 1998.

BUARQUE, Sérgio C. Construindo o Desenvolvimento local sustentável – Metodologia de Planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORIOLANO, Luzia Neide M. T. & LIMA, Luiz Cruz (Organizadores). Turismo Comunitário e Responsabilidade Socioambiental. Fortaleza: EDUCE, 2003.

CORIOLANO, Luzia Neide M. T. & VASCONCELOS, Fábio Perdigão. "O turismo e a relação sociedade-natureza": realidades, conflitos e resistências. Fortaleza: EDUCE, 2007.

FRANCO, Augusto de. Pobreza & Desenvolvimento Local = desarrollo local/ Augusto de Franco; tradução de Maria Mercedes Quihilaborda Mourão, Susie Casemant Moreira. – Brasília: ARCA Sociedade do Conhecimento, 2002.

GUIMARÃES, Roberto Pereira. Desenvolvimento sustentável: da retórica à formulação de política públicas. In: BECKER, Bertha K.; MIRANDA, Mariana. A geografia política do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997, Introdução, p.13-46.

LINS, Stefani Brito (Coord.). Enciclopédia - Municípios de Alagoas. Maceió-AL: Instituto Arnon de Mello, 2oo6.

OLIVEIRA, M. A maior indústria do mundo. Anuário Exame Turismo: 2007-2008. Abril, 2007.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS POUSADAS DE CHARME NO ESTADO DO CEARÁ

Ricardo Duarte AGUIAR
Graduando do curso de Geografia. Universidade Federal do Ceará- UFC
ricardoaguiarduarte@yahoo.com.br
Eliomards Alves MORAIS
Graduando do curso de Geografia. Universidade Federal do Ceará- UFC
helio_mards@yahoo.com.br
Terezinha Cassiano de SOUZA
Graduanda do curso de Geografia; Bolsista do Programa de Educação Tutorial- PET MEC/SESu.
Universidade Federal do Ceará- UFC
terezinhacassianos@hotmail.com
Ângela Maria Falcão da SILVA
Orientadora; Profª do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará-UFC. Universidade Federal do Ceará- UFC
angela_mfsilva@yahoo.com.br

ABSTRACT

Tourism is an activity that enables tourists to leisure time, contact with other people, places, allowing for cultural enrichment. In this sense, the state government of Ceara has invested in land planning policies aimed at creating networks from Fortaleza to the beach areas. Based on this information, the purpose of this paper is to understand the public policies for the development of the inns of charm in the state of Ceara and the super exploitation of beaches as tourist commodity.

KEYWORDS: Tourism; public policies; hotels.

RESUMO

O turismo é uma atividade que possibilita ao turista momentos de lazer, contato com outras pessoas, lugares, permitindo o enriquecimento cultural. Nesse sentido, o governo do estado do Ceará investiu em políticas públicas de planejamento territorial que visam à criação de redes, a partir de Fortaleza, para as zonas de praia. Tomando como base essas informações, o objetivo do presente artigo é compreender as políticas públicas voltadas para o desenvolvimento das pousadas de charme do estado do Ceará e a super valorização das praias como mercadoria turística.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo, Políticas Públicas, Pousadas de Charme.

INTRODUÇÃO

O fenômeno turístico desloca pessoas de um lugar de origem-pólo emissor para um lugar de destino-pólo receptor. Esse deslocamento de pessoas do lugar de origem até o lugar de visitação é conhecido como destino turístico. Nessa perspectiva o espaço geográfico é o principal objeto de consumo do turismo e disso decorre uma das mais importantes especificidades da prática social do turismo: o consumidor-turista tem de se deslocar até o produto a ser consumido, o lugar turístico, conforme Cruz (2003).

Para explorar e atrair fluxos turísticos nos 573 km de litoral cearense tornou-se necessário criar políticas públicas que priorizassem a construção de lugares de recepção e vias de distribuição do fluxo turístico e também investir em energia, telefonia, serviços sanitários.

Nesse víeis "o turismo é apresentado como atividade econômica rentável, dado norteador das políticas públicas", segundo Dantas (2002, p.84). O Programa de Desenvolvimento do Turismo no Estado do Ceará (PRODETUR-CE) é uma política pública de planejamento territorial que obtém recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco do Nordeste e os Governos Locais.

A VALORIZAÇÃO DAS ZONAS DE PRAIA DO CEARÁ

A valorização das zonas de praia do estado do Ceará ocorreu após os anos de 1920-1930, onde os espaços tradicionalmente ocupados pelos portos, pelas comunidades de pescadores, pela habitação das classes pobres são transformados em lugar de lazer e de habitação das classes abastadas. Que segundo Camargo (2003, p.12) "o lazer é sempre liberatório de obrigações: busca compensar ou substituir algum esforço que a vida social impõe". É a parti da zona de praia de Fortaleza que surgem práticas como as caminhadas na praia, os banhos de mar de caráter terapêutico e o veraneio.

Após 1970 ocorreu a ampliação a parti de Fortaleza de uma sensível urbanização das zonas de praia que se prolonga pelos espaços litorâneos cearenses, especificamente com o veraneio. Essas práticas são resultantes da ocidentalização das classes abastadas locais, que fazem com que os espaços litorâneos deixem de ser simplesmente lugar de habitação dos pobres e passem a ser espaço de lazer e lugar de residências secundárias.

A valorização das zonas de praia atinge a praia de Iracema, a praia do Meireles e também a praia do Pirambu e o Arraial Moura Brasil, com a construção da Avenida Leste-Oeste nos anos de 1970. A implementação do plano diretor de Fortaleza de 1962 reforça a urbanização da praia do Meireles, pois este plano orienta o crescimento da cidade para o litoral, com a construção da Avenida Beira-Mar (1963). A Beira-Mar afirma-se, após os anos 1960, conforme Dantas (2002) como lugar de encontro da sociedade e de habitação da população abastada, estabelecendo-se na Beira-Mar, clubes, residências para a elite, prédios comerciais e serviços diversos.

> Tem-se, nos anos 1970, a ocupação da totalidade das praias da zona urbana de Fortaleza. Do farol do Mucuripe à praia da Barra do Ceará, os atores transformam a zona em lugar privilegiado de veraneio, de lazer, de trabalho, de habitação, aproveitando-se das características físicas e marcando-o conforme seus hábitos, valores e costumes. (DANTAS, 2002, p.62).

Ainda conforme Dantas (2002) as políticas publicas que referendam as ações privadas com a construção de hotéis, de pousadas, de restaurantes, de barracas e de loteamentos e arranha-céus suscitam a verticalização da zona leste de Fortaleza, construindo uma cidade litorânea que seja capaz de responder à demanda crescente por espaços de lazer e turismo. A valorização das zonas de praia pelo veraneio segundo Dantas (2002, p.76) "extrapola os limites de Fortaleza e incorpora, cada vez mais, as praias de outros municípios cearenses". Os veranistas constroem, após 1970, residências secundarias nas zonas de praia vizinhas a Fortaleza, como Icaraí, Cumbuco em Caucaia e Iguape em Aquiraz.

O deslocamento para as praias distantes de Fortaleza pelos veranistas só foi possível após a chegada do carro. E a construção da segunda residência só foi possível graças aos empreendedores imobiliários que compraram ou tomaram posse de grandes extensões de terra nesta zona, para lotear aos veranistas. O estado constrói vias de acesso e infra-estrutura nas zonas de praia. A construção de vias, ligando as BRS ou as CES às praias, as obras de infra-estrutura caracterizam o processo de urbanização das zonas de praias cearenses. Segundo Dantas (2002, p.83) "o sucesso das políticas públicas de desenvolvimento da atividade turística anuncia a construção de cidade cuja importância se manifesta em sua capacidade de receber fluxos de turistas e de reparti-los nas zonas de praia". A parti de 1980 observasse a incorporação das zonas de praia do ceará à sociedade de consumo, graças à intervenção do estado tentando colocar o Ceará no mercado turístico nacional e internacional.

PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO TURISMO NO CEARÁ

O Estado do Ceará possui um litoral com aproximadamente 573 km de extensão, sendo este vastamente conhecido por sua beleza cênica, constituída por variadas feições paisagísticas naturais, representadas por: mar, praia e pós-praia, dunas, falésias, lagoas, lagunas, manguezais. O litoral cearense vem passando por um intenso processo de reestruturação econômica, essas transformações vêm ocorrendo principalmente a partir da década de 1980 quando o poder estatal

passou para as mãos dos denominados governos dos empresários. Com isso houve uma intensa valorização do potencial turístico litorâneo, intensificando a implementação de infra-estrutura turística, para dar suporte a iniciativas privadas.

As atividades econômicas que giram em torno da prática do turismo têm sido a base para alavancar a economia de inúmeras cidades, tendo em vista que o turismo coopera com o desenvolvimento socioeconômico dos lugares, ampliando o mercado de trabalho e gerando renda. Segundo a OMT – Organização Mundial de Turismo essa atividade é responsável por um em cada nove empregos gerados (aproximadamente 10% da força de trabalho global). Nesse sentido, o turismo se apresenta como uma atividade bastante lucrativa e geradora de riqueza.

No Estado do Ceará, observa-se a ocorrência de um crescimento expressivo do fluxo turístico via Fortaleza que age como um centro difusor na atividade no estado. O Ceará encontra-se localizado na Região Nordeste do Brasil, tem uma área de 146mil Km², com 573 km de zona costeira, que se estende desde a divisa com o Estado do Rio Grande do Norte, a leste, ao Estado do Piauí, a oeste.

O Ceará com seus 573 km de litoral, belas praias, sol o ano inteiro e cultura diversificada, a renda, a culinária típica, oferece também "atrativos artificiais", como o Fortal (um carnaval fora de época realizado no final de julho) e o Beach Park (um gigantesco complexo turístico localizado na praia de Porto das Dunas, em Aquiraz) que vem atraindo um grande contingente de turistas. O turismo seria uma diretriz de modernização da economia cearense e um "simulacro" veiculador da modernização cultural e política do estado, a despeito dessa atividade estar mais conectada com práticas e valores da pós-modernidade" segundo BENEVIDES (1998, p.28).

Segundo Benevides (1998, p.31) "o PRODETUR promoverá sobre os vários subsistemas da região litorânea (ocupação do espaço; meio ambiente; nucleação urbana; infra-estrutura física e social; gestão municipal e potencialidades econômicas". O Programa de Desenvolvimento do Turismo no Estado do Ceará (PRODETUR-CE) trata-se de política pública de planejamento territorial do turismo, que obtém recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e do Banco do Nordeste e os governos locais, em parceria em que cada um contribui com 50% do financiamento.

O PRODETUR se apresenta como concepção estratégica de desenvolvimento regional orientada para mapear e organizar o espaço físico de todo o litoral cearense, subdividido em quatro regiões turísticas, com vistas a detectar suas potencialidades de investimentos públicos e privados, dentro de uma perspectiva que leve em conta a preservação do patrimônio físico, ecológico e cultural das áreas estudadas. (BENEVIDES, 1998, p.33).

A região turística II foi escolhida com zona prioritária do programa por que permaneceu relativamente menos assediada pela ocupação e pela especulação imobiliária onde a principal via de acesso é a BR 222 e também por possuir o maior número de localidades e aglomerados urbanos costeiros.

Segundo Dantas (2002, p.86) "o PRODETUR-CE introduz modificação nas regiões hierárquicas estabelecidas entre a capital e o litoral do Ceará, transformando-se em ponto de chegada e de distribuição dos fluxos turísticos". Devido ao aumento do fluxo turístico se deslocando para o estado principalmente para Fortaleza, a mesma se destaca como centro de recepção e de distribuição dos fluxos turísticos, que conforme Dantas (2002) no final da década de 1980, observa-se que a política de construção de vias litorâneas procura reforçar o processo de incorporação das zonas de praia à rede urbana estadual. Fazendo a ligação direta de Fortaleza com os núcleos litorâneos como por exemplo a CE 040, da capital até Fortim e a CE 261, de Fortim a Icapuí, a via estruturante que propicia a ligação direta e rápida dos núcleos litorâneos da região II com Fortaleza e vias secundarias ligando as vias principais á zona de praia. Alem de investi nas vias de distribuição do fluxo turístico a parti da capital em direção as zonas de praia, as políticas públicas investem em energia, telefonia e serviços sanitários. A CHESF, a Eletrobrás, o BNDES e o governo do Ceará em parceria investiu milhões na oferta de eletricidade na região metropolitana de

Fortaleza, no maciço de Baturité, no Cariri, no centro-sul e no litoral leste e oeste. O BID e o BIRD em parceria investiram também milhões no fortalecimento da estrutura urbana para a consolidação das indústrias e das atividades turísticas.

IMAGENS TURÍSTICAS DO ESTADO DO CEARÁ

A imagem do Ceará é difundida pela imprensa escrita e pela televisiva com sendo a terra do sol, que oferece belas praias aos turistas. Segundo Dantas (2002, p.98) "a imprensa escrita evidencia paisagens naturais acessíveis a parti de Fortaleza. Chegando à cidade do sol, os consumidores de praia podem ter acesso a todo conjunto do litoral cearense".

O turista busca na viagem a mudança de ambiente, o rompimento com o cotidiano, a realização pessoal, a concretização de fantasias, a aventura e o inusitado, quanto mais exótico for à paisagem, mais atrativa será para o turista. É baseado nesse principio que se desenvolvem os estudos sobre imagem turística em que os folhetos publicitários oferecem um rico e interessante material de pesquisa. Procuram explorar as aspirações mais profundas do viajante, fazendo a apologia da natureza e do sexo. Alguns resumem esses aspectos na formula dos quatro esses: sea, sand, Sun e sex- mar, areia, sol e sexo. (RODRIGUES, 1999, p.48).

O estado do Ceará, empreendedores turísticos e a rede Globo em parceria realizaram a produção de três novelas no litoral cearense. Final Feliz em 1983, Tropicaliente em 1994 e Meu Bem Querer em 1998-1999. O governo difundiu após 1992 a imagem do Ceará com praias de águas quentes, ventos e com boa infra-estrutura em revistas internacionais de windsurf atraindo para o estado o campeonato internacional de windsurf, em escala nacional o estado e a iniciativa privada juntos promoveram competições de surf e windsurf. A lei estadual de incentivos fiscais a cultura, de julho de 1995 (lei Jereissati), atrai produtores de cinema, que utilizam as paisagens naturais do Ceará como pano de fundo dos filmes, como exemplos temos o filme O Noviço Rebelde em 1999.

Segundo Dantas (2002, p.101) "a apresentação do litoral pela mídia expõe a lógica de exploração que situa as características naturais no centro da valorização do litoral". Possuidor de um litoral semi-árido com clima quente em geral, o Ceará proporciona aos consumidores de praia sol durante todo o ano. A seca deixa de ser sinônimo de miséria, pobreza e fome e passa a ser objeto turístico, bem materializado na criação do seguro-sol, no governo Ciro Gomes (1991-1994) que garante verão a todos os turistas que visitam o Ceará.

POUSADAS DE CHARME

A atividade turística se desenvolve em função do turista, público primordialmente consumidor dos produtos turísticos, e para o turista, criação de pousadas, resorts e grandes empreendimentos, com o objetivo de satisfazer "seus anseios", assim pensando em estratégias de investimentos turísticos para o Ceará, como forma de atrair turistas com poder aquisitivo mais elevado, o governo cearense lançou em 2009 uma linha de crédito de R$ 100 milhões, no qual inclui descontos e abatimentos no pagamento das dívidas dos interessados em construir as chamadas "boutique hotels" ou pousadas de charme, hotéis de luxo que segundo o secretário de Turismo do Ceará, Bismark Maia (2009) "O turista que sai lá dos Jardins [bairro de classe alta e média alta em São Paulo] quer ambientes mais personalizados, quer ter a chance de conviver com os habitantes locais, ao mesmo tempo que tem todo o conforto de casa. Isso é muito mais charmoso."

As pousadas de charme representam uma forma de incremento do turismo como tentativa de atrair um turista diferenciado, classe média alta e abastada, necessitando, para sua viabilização, de grandes investimentos em infra-estrutura e capacitação do pessoal que vai trabalhar nesse tipo de estabelecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente as atividades econômicas desenvolvidas mediante a prática do turismo desempenham papel fundamental na economia dos países de economia periférica, notadamente os do mundo tropical, cujas paisagens diversificadas, de raras belezas cênicas, aliadas a um clima de poucas mudanças sazonais, permitem um fluxo contínuo durante o ano.

Nessa perspectiva o turismo se configura como uma atividade captadora de lugares, paisagens turísticas, lugares turísticos, valorizado ou desvalorizando esses em decorrência da oferta e da procura por determinado ambiente. Transformando assim continuamente o espaço geográfico, movimentando fluxos constantes de pessoas e mercadorias, interligando cidades e ambientes, (re) configurando, estruturando e modificando os espaços. Impondo um novo ritmo de vida, aos pescadores, as comunidades indígenas, ao homem do campo, onde se desenvolve.

REFERÊNCIAS

BENEVIDES, I.P**. Turismo e PRODETUR**: dimensões e olhares em parceria. Fortelza: EUFC, 1998.

CRUZ, Rita de Cássia Arizada. **Introdução a Geografia do turismo**. 2ed. São Paulo: ROCA, 2003.

CAMARGO, Luiz Octávio de Lima. **O que é lazer**. 3ed. São Paulo: BRASILIENSE, 2003.

CORIOLANO, L. N. M. T; SILVA, S. C. B. M. **Turismo e geografia**: abordagens críticas. Fortaleza: Ed. UECE, 2005.

DANTAS, E. W. C. **Mar à vista**: estudo da maritimidade em Fortaleza: Museu do Ceará/Secretaria da Cultura e Desporto do Ceará, 2002.

KNAFOU, R. Turismo e território: por uma abordagem científica do turismo. In: Adyr A. B. Rodrigues (org.). **Turismo e Geografia**. Reflexões teóricas e enfoques regionais. São Paulo: HUCITEC, 1996, p. 62-61.

RODRIGUES, A. B**. Turismo e espaço**: rumo a um conhecimento transdisciplinar. 2ed. São Paulo: HUCITEC, 1999.

RODRIGUES, A. A. B. Desafios para os estudiosos do turismo. In: RODRIGUES, A. A. B.(org.) **Turismo e geografia**: reflexões teóricas e enfoques regionais. São Paulo: HUCITEC, 1996. p.17-32.

PRÁTICA DO ECOTURISMO E PROTEÇÃO AMBIENTAL: PARQUE ECOLÓGICO CACHOEIRA DO URUBU/ESPERANTINA/PIAUÍ - BRASIL

Katrine Katiusse de ANDRADE
Graduanda do Curso de Geografia (UFPI)
katrinegeoufpi@hotmail.com
Agostinho Paula Brito CAVALCANTI
Professor Associado Doutor (UFPI)
agos@ufpi.br

RESUMO

O presente artigo tem como principal objetivo explanar a prática do ecoturismo no Parque Ecológico Cachoeira do Urubu, situado no município de Esperantina no estado do Piauí. Como objetivos específicos foram de informar os aspectos gerais e ambientais da área, assim como mostrar o seu potencial turístico que envolve quedas de água, seus aspectos fisiográficos, vegetação, relevo, geologia e sua geomorfologia. Os métodos utilizados foram baseados em pesquisas bibliográficas, para a fundamentação teórica e em pesquisas de campo para a fundamentação prática da mesma. Os resultados correspondem à ampliação do conhecimento sobre essa área como potencial turístico e como unidade de conservação e preservação ambiental. Como conclusões foram elaboradas propostas de proteção do meio ambiente considerando o turismo como atividade básica e a valorização da cultura local visando à melhoria da qualidade de vida da população.

PALAVRAS-CHAVES: Paisagem; Turismo; Cachoeira do Urubu, Piauí.

ABSTRACT

This article has as main objective to explain the practice of ecotourism in the Ecological Park Cachoeira do Urubu, in the municipality of Esperantina, state of Piauí. Specific objectives were to inform the general aspects and environmental area, and show the potential for tourism that involves waterfalls, its physiographic features, vegetation, relief, geology and geomorphology. The methods used were based on literature searches, to the theoretical and field research for practical reasons thereof. The results correspond to the expansion of knowledge about this area as a tourist and as a unit of conservation and environmental preservation. In conclusion there are proposals for environmental protection considering tourism as a basic activity and enhancement of local culture in order to improve the quality of life of the population.

KEYWORDS: Landscape, Tourism, Cachoeira do Urubu, Piauí.

INTRODUÇÃO

O estado do Piauí apresenta em seu quadro natural uma significativa diversidade de atrativos turísticos, onde traz a Cachoeira do Urubu como um dos principais destaques que compõe seu universo natural. Situada entre os municípios de Esperantina e Batalha, o rio Longá tem atraído muitos turistas para a área nos últimos anos.

O Parque Ecológico Cachoeira do Urubu foi criado em março de 1993, tendo título de unidade de conservação. Durante a piracema, os peixes sobem pela correnteza e em saltos tentam passar pela cachoeira. Muitos não conseguem e morrem entre as pedras, servindo assim de alimento para os urubus. Por este motivo a cachoeira ficou conhecida com essa denominação.

Na década de 90 implantou-se uma passarela com extensão de 400m, ligando as margens do rio e permitindo aos visitantes uma visão panorâmica da paisagem. O Parque Ambiental Cachoeira do Urubu dispõe de uma variedade de serviços e uma boa infra-estrutura para receber os turistas.

MÉTODOS E TÉCNICAS

Os métodos utilizados na prática deste trabalho estão catalogados a um conjunto de operações para atingir a uma determinada finalidade que ficou constituída dessa forma:

(i) Pesquisa de Gabinete, com a apreciação das informações relacionadas a revisão bibliográfica, da explanação dos dados armazenados em campo e da redação do texto final.

(ii) Pesquisa de Campo, designada à aquisição de dados a respeito de fatos que ocorrem na atualidade, com observações diretas no local do acontecimento, acompanhando os detalhes dos elementos de estudo, sendo complementadas pelas entrevistas, para obter maiores informações no aprofundamento do diagnóstico. Foram realizados também registros fotográficos, que consentiu preservar detalhes para um estudo mais claro, para épocas posteriores, além da utilização do Sistema de Posicionamento Global (GPS) para aferição dos pontos altimétricos, coordenadas geográficas, recursos hídricos e localização das vias de acesso.

Esses procedimentos metodológicos consentiram a caracterização e análise dos procedimentos naturais e das atividades antrópicas da área de estudo, essencial para um hábil planejamento e desenvolvimento, pela noção das mudanças ocorridas e as atuais tendências.

CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

O turismo ecológico ou ecoturismo reveste-se de importância fundamental no desenvolvimento econômico e social, devido suas especificidades, pois é concebido a partir da proteção dos recursos naturais, das culturas tradicionais e locais, embasados nos parâmetros do desenvolvimento sustentável.

Tais aspectos tornam a prática do ecoturismo uma nova forma de encarar o turismo, pela preocupação com o meio ambiente, como contexto principal dessa nova atividade, pois busca o manejo dos ecossistemas, essencial para a efetivação da sustentabilidade ambiental.

As Unidades de Conservação (UC) podem ser de uso indireto quando não envolvem consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, e de uso direto quando envolvem o uso comercial ou não dos recursos naturais. Atualmente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação agrupa as categorias de manejo em dois grupos: as Áreas de Proteção Ambiental e os Parques Nacionais, como unidades de uso indireto ou de proteção integral.

Ressaltando que a educação ambiental voltada para a conservação de espécies e de ecossistemas naturais é tão importante quanto o conhecimento científico sobre o funcionamento dos sistemas naturais, Pedrini (2002) acrescenta que a transmissão deste conhecimento como forma de abranger o maior número de pessoas nos programas de proteção ambiental e apresenta três eixos norteadores de atuação do educador ambiental brasileiro: (i) formação e aperfeiçoamento de recursos humanos; (ii) solução dos problemas das classes populares, e (iii) conservação sócio-ambiental dos recursos naturais.

O Parque Ecológico Cachoeira do Urubu localiza-se na região norte do estado, distando, aproximadamente, 220 km da capital, Teresina. Localiza-se em um dos afluentes do rio Parnaíba- o rio Longá - mais precisamente no seu médio curso servindo de limite entre os municípios de Esperantina e Batalha.

Os solos correspondentes à região da sub-bacia do rio Longa são: os latossólos, os podzólicos, as areias quartzosas e os solos hidromórficos. O solo predominante na área da cachoeira são os solos arenosos. Em sua classificação os solos com horizontes latossólicos, têm como classe dominante na associação o latossólos vermelho-amarelo; são solos constituídos por perfil não hidromórficos contendo A fraco ou moderado, um B latossólicos e características análogas às do latossólos amarelo e do latossólo vermelho-escuro. Possuem perfis profundos, de fertilidade natural baixa, saturação com bases também baixas nos solos distróficos, raramente aparecem com saturação de média e alta.

Ocorrem em relevo plano e suave ondulado. Estes solos formam uma faixa estreita e descontinua ao longo do rio Longa, no município de Campo Maior e Esperantina. Caracterizam-se por apresentarem, em pequena profundidade placas resultantes de cimentação silicosa pouco

espessa que impede a drenagem interna tornando os campos encharcados no período chuvoso. Distribuem-se em grandes extensões quase contínuas, da bacia do rio Longá até o rio Poti e, em manchas menores, nos seus afluentes: os rios dos Matos e Corrente.

A bacia sedimentar do Piauí-Maranhão corresponde a uma das três bacias sedimentares datadas do Paleozóico no território brasileiro. Esta bacia se encontra estabelecida nos escudos cristalinos do Pré-cambriano, considerada como intra-cratônica, sendo sua evolução caracterizada a partir de ciclos de sedimentação em ambiente marinho, no Paleozóico e um ambiente deltaico a continental no Mesozóico, de acordo com RADAM (1982).

Dentre as formas de relevo piauiense elaboradas por Lima (2006), a área compreendida pela sub-bacia do Longá está relacionada ao compartimento dos baixos planaltos do médio-baixo Parnaíba. Esta unidade tem sua litologia representada pelas formações Longá, Piauí, Pedra de Fogo e Itapecuru. Sua área compreende o vale do Parnaíba no seu médio e baixo curso, apresentando o baixo curso das sub-bacias dos rios Poti e Canindé e médio-baixo curso das sub-bacias do Longá. Ocorrem nesta unidade as lagoas fluviais do baixo Parnaíba, onde se destacam a do Cajueiro e a Lagoa Grande do buriti, formadas pelo transbordamento fluvial.

A vegetação piauiense apresenta diversos aspectos em função da existência dos seus diferentes índices de umidade. A cobertura vegetal diferencia-se desde a mais adversa para a fixação do homem, como caatinga, passando pelo cerrado, áreas de cocais e pequenas ocorrências locais de florestas subcaducifólias e caducifólia, mangues e vegetação costeira e ainda o ecótono ou áreas de contato cerrado/caatinga com delineamentos expressivos, caracterizando-se como pertencente ao domínio dos ecossistemas da área de transição entre o cerrado e a caatinga.

São áreas de difícil definição florística ou de composição vegetal indefinida, com espécimes nativos de ambas as formações, sem correlação definida com os principais componentes ecológicos da região. Aparecem exemplares com características de formação da caatinga, tais como mandacaru (*Cereus jamacaru*), xiquexique (*Pilocereus sp*.) e cansanção (*Cnidosculus ureus*). Destacam-se como espécies da vegetação do cerrado: faveira (*Parkia platycephala*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), pitombeira (*Talisia esculenta*), jenipapo (*Tocoyena guaianensis*), Pau d'arco-roxo (*Tabebuia avellanedae*), lixeira (*Curatella americana*), murici (*Byrsonima sp*.), mororó (*Bauhinia sp*.), mofumbo (*Combretum leprosum*) entre outras.

A vegetação mista concentra-se nos trechos do médio e baixo Parnaíba, regiões mais favorecidas pela umidade. Existem na região da cachoeira além de espécies semideciduais, exemplares do gênero *Palmaceae* como o tucum (*Astrocaryum tucunoides*), carnaúba (*Copernicia prunifera*) e babaçu (*Orbgnya martiana*) de relevante representatividade sendo os principais produtos da atividade extrativista e de significativo valor econômico na região.

O clima é do tipo tropical semi-árido quente, com temperaturas quase sempre elevadas durante todo o ano, com média anual em torno de 27°C e médias mensais acima de 26°C, e a máxima de 36°C, de acordo com o INMET (2010).

O regime pluviométrico caracteriza-se pela repartição das chuvas em duas estações bem distintas; uma chuvosa e outra muito seca. Predominam as chuvas de verão com quatro meses principais de precipitações. O período das chuvas inicia-se normalmente em dezembro, prolongando-se até maio, com cerca de 90% do total anual, época em que os totais mensais de chuva geralmente variam de 160 a 380 mm.

A rede hidrográfica do estado do Piauí é constituída pelo rio Parnaíba, que se destaca por sua extensão e seus afluentes, drenados diretamente para o mar.

O Baixo Parnaíba compreende a faixa entre a foz do rio Poti e o Delta do Parnaíba. Entre os manaciais que deságuam neste trecho, estão o Pirangi, o Piranha e o Raiz pela margem piauiense, sendo o Buriti e o Riachão na margem maranhense.

Na área correspondente ao Baixo Parnaíba, a sub-bacia do rio Longá destaca-se com 23.100 km² de extensão. O rio Longá tem regime torrencial no médio e baixo curso, inundando periodicamente áreas além do leito maior, principalmente porque possui seu curso representado pelo rio Parnaíba. No seu alto curso o regime sofre alterações pluviométricas, ficando parte de seus

cursos intermitentes. Utilizando-se como referência os trabalhos de Baptista (1984), ficam os cursos do Longá assim classificados: Alto Longá, Médio e Baixo Longá.

Alto Longá - este curso corresponde a porção mais próxima das nascentes, formado pela Lagoa do Mato e/ ou Longá, no município de Alto Longá, a uma altitude de 150m. Neste trecho, o rio Longá banha os municípios de Alto Longá, Altos, Coivaras, Sigêfredo Pacheco, José de Freitas e Campo Maior.

Médio Longá - nessa área observa-se o crescimento e maior profundidade do seu leito e o enlarguecimento de suas vertentes. Recebe nesse trecho seguinte afluentes: o rio Corrente, Piracuruca, Maratoã, o rio dos Matos e alguns riachos. Aparecem neste curso, com maior destaque, a "Cachoeira do Urubu", formada por dois grandes blocos rochosos que dividem o curso do rio em duas aberturas originando cascatas naturais com três quedas d'água em relevância uma das quais chega a medir 13,4m de altura.

Baixo Longá - esta faixa compreende a região mais próxima da foz do rio, onde as águas assumem o poder de sedimentação aluvional transportados dos trechos anteriores, concentrando nesta área o maior número de reservatórios, destacando-se a lagoa Grande do Buriti. O curso inicia-se desde o encontro do rio Piracuruca com o rio Longá até sua foz na barra do longá. Em frente a sua foz são formadas áreas de sedimentação, entre as quais se destaca a coroa de São Renígio. Os municípios banhados pelo Baixo Longá são: Joaquim Pires, Cocal, Bom Princípio do Piauí, Buriti dos Lopes e São José do Divino.

A Cachoeira do Urubu, situada a 15 quilômetros da sede de Esperantina e a 12 quilômetros de Batalha, apresenta durante o ano aspectos distintos. Em época de seca, aparecem apenas pequeninas lagoas formadas pelos filetes de água do rio, fazendo descortinar grandes blocos de rocha. Quando chove nas cabeceiras do Longá a cachoeira apresenta aquários naturais, propiciando momentos de lazer nas piscinas. Além dessa cachoeira há ocorrência na área, de duas outras de menor porte, denominadas Cachoeira do Sapateiro e Cachoeira da Ema.

IMPACTOS ANTRÓPICOS DO TURISMO E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A área estudada vem sofrendo degradação dos seus recursos naturais com significativas alterações nos seus ecossistemas, principalmente na qualidade dos valores paisagísticos que se apresentam com seu potencial à frente das ações do homem, sem nenhum manejo específico, sujeita a mudanças irreversíveis em toda sua beleza natural.

O ecoturismo é um segmento relativamente novo do turismo de natureza, diferenciando-se dos outros porque abrange em sua conceituação a experiência educacional interpretativa, a valorização das culturas tradicionais e locais, a promoção da conservação da natureza e do desenvolvimento sustentável, de acordo com Kinker (2002).

No contexto geral do turismo ecológico do estado esta área é um patrimônio natural que vem sofrendo intervenções antrópicas advindas do crescente desenvolvimento das atividades de lazer, apesar da carência de planejamento para este potencial, tendo o movimento turístico nascido recentemente apoiado pelo governo do estado, beneficiando a construção de passarelas e proporcionando uma visão panorâmica junto às quedas de água.

Tratando da atividade turística em unidades de conservação (UC) no contexto da crescente demanda de vários segmentos da sociedade por lugares para o ecoturismo, Serrano e Bruhns (1997) afirmam que esta deverá ser tratada através das relações entre o surgimento da (UC) e o turismo e dos diversos impactos decorrentes dessa atividade.

O período de maior atração turística corresponde principalmente aos meses de junho e julho, no período seco, onde os cursos de água com quedas de água mais tranqüilas formam reservatórios naturais e oferecem ao visitante mais segurança nos momentos de lazer.

A respeito da caracterização da oferta ecoturística, Costa (2002) salienta que esta como modalidade de oferta pode ser fragmentada, proporcionando variados produtos em razão de particularidades de ecossistemas e dos recursos das áreas de visita.

No período de fevereiro a março, época da piracema, fenômeno conhecido popularmente na região como "salto do peixe", necessitando de um trabalho de conscientização direcionado à

pescadores que, costumeiramente, praticam a pesca em demasia, provocando com isso evidenciada pela quebra do potencial genético dos peixes.

As estratégias para a gestão do patrimônio natural passam pela operacionalização dos projetos e conscientização da população. Cavalcanti e Viadana (2007) propõem algumas alternativas que poderiam ser implantadas como o estímulo ao exercício da cidadania em defesa do patrimônio natural; a transferência de conhecimento, formas de uso correto e tecnologias alternativas de gestão dos recursos naturais; implantação de campanhas sobre medidas preventivas de controle ambiental; promoção da educação ambiental no âmbito do ensino formal e informal e resgate das potencialidades dos movimentos sociais e dos processos de mobilização e articulação das comunidades.

È interessante ressaltar que na realização destas propostas para o ecoturismo é imprescindível concentrar esforços de todas as esferas, por meio de parcerias compartilhadas nos setores educacional, científico, governamental e Organizações não Governamentais (ONG).

CONCLUSÕES

A área de estudo apresenta-se como uma área de desenvolvimento turístico, mas também como uma área enorme em ambientes naturais a serem explorados no âmbito do desenvolvimento ambiental e sócio-econômico, ressaltando a ação sustentável.

O turismo ecológico como uma alternativa de lazer traz bons resultados ao desenvolvimento da área desde que este não degrade o ambiente geográfico da área de preservação geológica e também com sua grande biodiversidade. As formas de ocupação da área implicam em um conhecimento minucioso do local, para que os recursos existentes sejam favoráveis e acessíveis àqueles que desfrutam da área tanto no caráter lúdico, como no âmbito econômico, pois existem pessoas que necessitam do funcionamento permanente da cachoeira para sua sobrevivência (donos de hotéis, restaurantes, pousadas).

A educação ambiental e a capacitação são pré-requisitos de toda atividade de ecoturismo, visando oferecer alternativas para a formação de agentes e práticas educativas voltadas para o desenvolvimento de competências, mudança de comportamento, conscientização e capacidade de avaliação.

Toda unidade de conservação requer planos e programas ambientais. É imprescindível a fiscalização da área ligada a um acompanhamento mais de perto da região. De acordo com as características apresentadas da "Cachoeira do Urubu", a categoria ambiental requer maior atenção.

A degradação dos recursos naturais presenciadas na região da cachoeira afeta seus principais ecossistemas, através do extrativismo vegetal, do desmatamento, da caça e da pesca. Recomenda-se o maior controle ambiental, e manutenção das áreas preservadas; a cachoeira embora possuindo reservas inexploradas, é uma região que vem perdendo seus recursos naturais, gradativamente, por falta de uma política ambiental adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, J. G. Geografia Física do Piauí. Teresina, COMEPI, 1984.

CAVALCANTI A. P. B., VIADANA, A. G. Organização do Espaço e Análise da Paisagem. Rio Claro - São Paulo: Deplan/IGCE-UNESP, 2007.

KINKER, S. Ecoturismo e Conservação da Natureza em Parques Nacionais. Campinas: Papirus, 2002.

LIMA, I. M. M. F.; ABREU, I. G.; REBÊLO, E. M. C. G.; NUNES, M. C. S. A.; ARAÚJO, M. M. B. (Aut). Atlas Escolar do Piauí Geohistórico e Cultural. João Pessoa: Grafset, 2006.

PEDRINI, A. G. (org.). O contrato social da ciência: unindo saberes na educação ambiental. Petrópolis: Vozes, 2002.

SERRANO, C. M. T. & BRUHNS, H. T. (orgs.) Viagens à natureza: turismo, cultura e ambiente. Campinas: Papirus, 1997.

PRODUÇÃO ESPACIAL E O TURISMO: LITORAL LESTE DO CEARÁ (ESTUDO DE CASO)

Fátima Verônica Pereira Vila NOVA
Bacharelanda em Geografia – Universidade Federal de Pernambuco; Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco
veronica.vn@hotmail.com
Igor Fernando Marques de ALMEIDA
Bacharelando em Geografia – Universidade Federal de Pernambuco; Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco
Mariana Freire Agra GALVÃO
Bacharelanda em Geografia – Universidade Federal de Pernambuco
Aldemir Dantas BARBOZA
Professora Doutora Adjunta do Departamento de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco

ABSTRACT

The environment is integrated of processes, either of physical and social order, it isn't just the element that surrounds the species. It is a sociological category set by behaviors, values and knowledge, constituted by the ecological conditions of productivity and by the regeneration of natural resources, conditionating the valorization processes, accumulation and reproduction of capital. There are many elements and processes responsible for environmental damages, among them the tourism phenomenon, which is one of the newest forms of expansion and capital accumulation process. Ceará's coast, in Brazilian Northeast, tourism has, exploration alternative based on the conception of integrated policies of regional development with the promotion of investments in physical infrastructure, taking advantage of the potential tourist sites, which are concentrated on the coast, for presenting scenarios of scenic beauty and high temperatures throughout the year. In this context, there are communities that have intense relations with the coastal ecosystems, a culture replete of rituals and symbolisms. The land on which these populations were established has been the target of intense imobiliary speculation. Traditional populations are expropriated, giving place to several international tourist equipments, producing new spacial configurations. This research aimed understanding the elements that compose the geographic space from tourism and its implications for the environment. It was observed that the east coast of Ceará, here object of the study can be characterized as a tourist market of great significance for state and local economy, and is composed of socio-environmental processes dominated by the dominant economic rationality, where resistances spaces, as well as desterritorialization, producing new spacial configurations, in the coastal regions originally occupied by traditional communities. Besides the marginalization of the native population, which becomes every day more, uncharacterized culturally and intense degradation of coastal ecosystems, confirming the need of tourist practice in the region is based on the principles of sustainability.

KEYWORDS: Tourism. Capitalist Accumulation. Space. Environment.

RESUMO

O ambiente é integrado por processos, tanto de ordem física como social, não é apenas o elemento que circunda as espécies. É uma categoria sociológica configurada por comportamentos, valores e saberes, constituído pelas condições ecológicas de produtividade e regeneração dos recursos naturais, condicionando os processos de valorização, acumulação e reprodução do capital. São muitos os elementos e processos responsáveis pelos agravos ambientais, dentre eles o fenômeno do turismo, que é uma das mais novas formas de expansão e processo de acumulação do capital. O litoral cearense, no Nordeste brasileiro, tem no turismo, alternativa de exploração com base na concepção de políticas integradas de desenvolvimento regional, com a promoção de investimentos em infra-estrutura física, aproveitando as potencialidades turísticas locais, que se concentram no litoral, por apresentar cenários de beleza cênica e temperaturas elevadas durante

todo o ano. Nesse contexto, encontram-se comunidades que possuem intensa relação com os ecossistemas litorâneos, uma cultura repleta de rituais e simbolismos. A terra em que essas populações se estabeleceram tem sido alvo de intensa especulação imobiliária. As populações tradicionais são expropriadas, dando lugar a diversos equipamentos turísticos internacionais, produzindo novas configurações espaciais. Assim, esta pesquisa teve por objetivo a compreensão dos elementos que compõe o espaço geográfico a partir da atividade turística e suas implicações ao meio ambiente. Observou-se que o litoral leste cearense, aqui objeto de estudo, pode ser caracterizado como um mercado turístico de grande significado para a economia estadual e local, e está integrado por processos socioambientais dominados pela racionalidade econômica dominante, onde surge espaços de resistências, como também desterritorialização, produzindo novas configurações espaciais, nas regiões litorâneas originalmente ocupadas pelas comunidades tradicionais. Além da marginalização da população nativa, que se torna a cada dia, descaracterizada culturalmente e intensa degradação dos ecossistemas litorâneos, ratificando a necessidade da prática turística na região ser respaldada nos princípios da sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade Turística. Acumulação Capitalista. Espaço. Meio Ambiente

1 Introdução

A Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus

fins e mecanismos de formulação e aplicação, define meio ambiente como o "conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" [...].

Deste modo, o ambiente é integrado por processos, tanto de ordem física como social, não é apenas o elemento que circunda as espécies. É uma categoria sociológica, relativa a uma racionalidade social, configurada por comportamentos, valores e saberes, constituído pelas condições ecológicas de produtividade e regeneração dos recursos naturais, condicionando os processos de valorização, acumulação e reprodução do capital (LEFF, 2008).

São muitos os elementos e processos responsáveis pelos agravos ambientais, dentre eles o fenômeno do turismo. O turismo é uma das mais novas formas de expansão e processo de acumulação do capital e cresceu exponencialmente após a década de 1960, com a incorporação pela sociedade civil, dos avanços tecnológicos nas comunicações e nos transportes. A expansão da atividade turística é orientada pelo mercado e pelos interesses dos grandes capitais nacionais e internacionais, o que acaba agravando as desigualdades sociais, principalmente, nas comunidades locais dos países menos favorecidos (PIRES, 2002).

No caso do Brasil, que teve o uso e ocupação do solo, a partir, da região litorânea e até os dias atuais concentra as mais diversas atividades, dentre elas o turismo, que é um consumidor de paisagens, espaços e territórios, que os transformam em mercadoria provocando impactos em diferentes graus sobre o meio ambiente. Com as concentrações das práticas turísticas, ecossistemas como dunas, restingas, manguezais vem sofrendo processos de desequilíbrio ecológico (BARROS, 1998).

O litoral do Ceará, no Nordeste do Brasil, tem no turismo, alternativa de exploração com base na concepção de políticas integradas de desenvolvimento regional, com a promoção de investimentos em infra-estrutura física, aproveitando as potencialidades turísticas locais. Assim como em outros estados nordestinos, o foco turístico concentra-se no litoral, por apresentar cenários de beleza cênica e temperaturas elevadas durante todo o ano (MENDOÇA, 2004).

Nesse contexto, encontram-se comunidades que possuem intensa relação com os ecossistemas litorâneos, uma cultura repleta de rituais e simbolismos. A terra em que essas populações se estabeleceram tem sido alvo de intensa especulação imobiliária, atraindo investimentos internacionais, como complexos turísticos. Apesar, desse modelo de exploração orientada pelo mercado, tem surgido movimentos de resistência das populações tradicionais, produzindo novas configurações espaciais.

Assim, no presente trabalho apresenta-se uma síntese dos resultados, conferidos a partir da compreensão da produção espacial pelo turismo e as implicações ao meio ambiente no litoral leste cearense.

2 Material e Métodos

2.1 Área de Estudo

O Estado do Ceará está situado no Nordeste brasileiro, tendo o seu litoral uma extensão de 573 km, dividido em oeste / leste a partir, da capital Fortaleza. (Figura 01). O litoral leste cearense apresenta a maior densidade demográfica do Estado, apresentando-se como a região mais explorada pelo turismo (MENDONÇA 2004) abrangendo os municípios de Pindoretama, Cascavel, Beberibe, Fortim, Itaiçaba, Aracati e Icapuí, dentre os quais, foram objeto de estudo os municípios de Beberibe, Aracati e Icapuí, como representativos de espaços de conflitos entre grandes investimentos e de movimentos de resistências.

Figura 01: Municípios do Litoral do Ceará
Fonte: Adaptado do Google Imagens

2.2 Procedimentos para aquisição dos dados

O trabalho de investigação consistiu, inicialmente, com levantamento dos acervos bibliográficos referentes ao tema abordado e, desse modo, foi possível evidenciar os pontos centrais da discussão ora proposta. Posteriormente, foram realizadas visitas em Fortaleza, na praia das

Fontes e Prainha do Canto Verde, no município de Beberibe, Canoa Quebrada, no município de Aracati e em Tremembé, município de Icapuí, no período de 09 a 13 de novembro de 2009. Observações de campo, entrevistas, registros fotográficos foram realizados, em seguida confrontaram-se os elementos atuantes no espaço, a atividade turística e as implicações ao meio ambiente.

3 Resultados e Discussão

O turismo apresenta-se como uma das atividades mais relevantes ao nível local e regional e sua influência na configuração espacial nas praias visitadas é diversa, no entanto, implicações negativas ao meio ambiente foram observadas na totalidade delas. Fortaleza, a capital do Estado do Ceará apresenta-se como centro de concentração e dispersão da atividade turística, assim como em outras metrópoles, embora não exerça funções exclusivamente turísticas, a cidade possui atrativos típicos das cidades e suas peculiaridades, a exemplo do artesanato. Por apresentar infra estrutura típica de núcleo urbano, é ponto de partida para os que buscam reaproximar-se da natureza, a partir, das potencialidades oferecidas pelo seu litoral, que foi dividido para fins de planejamento das atividades turísticas em litoral leste/oeste, a partir, da Região Metropolitana de Fortaleza.

O litoral leste, área de estudo do presente trabalho, destacaram-se os municípios de Beberibe, Aracati e Icapuí, como representativos de espaços de conflitos entre grandes investimentos e de movimentos de resistências. No município de Beberibe, a praia das Fontes é caracterizada por apresentar falésias, que segundo Suguio (1998) são faces escarpadas formadas pela ação erosiva das ondas sobre as rochas, constituídas de camadas sedimentares e dunas. Devido à capacidade de retenção de água das falésias e dunas, muitas fontes descem das escarpas e são a única fonte de água consumível para a maioria da população local.

A presença do capital internacional nessa praia é marcante, com a presença de hotéis, resorts, exploração de energia eólica, com instalação de turbinas nas falésias e dunas, representado principalmente, por portugueses (Figura 02). As principais implicações ao meio ambiente observadas nessa praia foram: descaracterização cultural, ausência de esgotamento sanitário, degradação das falésias e dunas, disseminação do uso de drogas e disseminação da prostituição. A prostituição e as drogas foram as principais mazelas citadas pelos entrevistados. Silva (2010) afirma que, a falta de planejamento no setor turístico nos locais de atuação e a ausência de políticas públicas direcionadas às comunidades locais se constituem em um dos fatores que impulsionam o crescimento do turismo sexual.

Figura 02: Turbinas para geração de energia eólica
Fonte: Fátima Verônica Vila Nova (09/11/2009).

Outro atrativo turístico no município de Beberibe é a Prainha do Canto Verde que apresenta dunas e lagoas como encanto, e no dia 05 de junho de 2009, foi criada uma Unidade de Conservação (UC) na categoria de Reserva Extrativista (Resex). Por ser recente, o plano de manejo, um instrumento imprescindível para o sucesso da UC, ainda está sendo elaborado. Uma conquista da comunidade que liderada por pescadores através de muitas lutas, tenta garantir a posse e o uso de suas terras cobiçadas pelo mercado imobiliário.

Por se encontrar sobre um sistema dunar, essa comunidade enfrenta problemas relacionados ao deslocamento natural das dunas, que se apresenta como um desafio diário para os moradores, que buscam alternativas, como a colocação de palhas de coqueiro para reter o avanço da areia (Figura 03).. Outras implicações ao ambiente foram observadas como ausência de equipamentos públicos básicos, a exemplo de postos de saúde e saneamento, e entre os mais jovens, falta perspectiva de trabalho. Ressaltando que as atividades turísticas sem o devido controle tem como consequência direta a degradação e perda dos atributos da paisagem (BURDA, 2007).

Figura 03: Palhas de coqueiro para reter o avanço da areia.
Fonte: Fátima Verônica Vila Nova (09/11/2009).

No município de Aracati situa-se a praia de Canoa Quebrada, que foi descoberta na década de 1960, e atualmente apresenta-se descaracterizada da paisagem original, o capital internacional tem grande atuação nessa praia e poucos são os moradores tradicionais, e os restantes, vivem em acordo tácito com os empresários, fornecendo frutos do mar às suas pousadas e restaurantes, desviando assim a atenção dos mesmos para os problemas ambientais, pois necessitam dessa renda para sobreviver (Figura 04). Sendo assim, os moradores acabam se adaptando a essa situação predominante, sem perceberem os danos que o aparecimento descomedido de novos locais para atrair um número maior de turistas, como bares, hotéis e pousadas acarretam para esse litoral com sistemas dunares e falésias e a comunidade que dali sobrevive, além do turismo sexual. O turismo "esquece que necessita da singularidade do ambiente para efetivar plenamente suas atividades" (SANTOS, 2002).

Figura 04: Descaracterização da paisagem natural.
Fonte: Fátima Verônica Vila Nova (10/11/2009).

No município de Icapuí situa-se Tremembé, que era uma comunidade de pescadores, onde no início dos anos 1990, foi visitada por um grupo de Italianos. Esse grupo era contra o crescente turismo sexual praticado por estrangeiros, especialmente italianos, no estado do Ceará e tinham como objetivo conhecer o município e desenvolver no local um projeto de turismo responsável. A partir dessa iniciativa, pretendiam promover a inclusão social de grupos excluídos e marginalizados da sociedade local, desenvolvendo assim, um turismo consciente e respeitoso, atento à cultura local e ao desenvolvimento sustentável.

A construção da Pousada Tremembé, que se deu por volta de 1993, visou à concretização desse tipo de turismo, pois tinha como objetivo oferecer aos hóspedes o encontro com a realidade local, Porém, inicialmente, as associações de moradores e de turismo existentes tiveram problemas na administração da pousada. Diante dessa dificuldade, foi criada a Associação Caiçara, em 21 de setembro de 2000, para não só administrar a pousada, como também, promover a implantação e desenvolvimento de projetos sociais. Os representantes da Caiçara e da Tremembé, disseram que o objetivo maior deles é o de contribuir para o fortalecimento das comunidades e dos grupos organizados, através de uma formação de consciência autônoma, crítica e cidadã na promoção e defesa da vida. Desse modo, o que se observou foi outra forma de atuação do capital internacional através do fenômeno do turismo, pois mesmo buscando desenvolver atividades locais, a maioria das terras no litoral pertence a estrangeiros, principalmente italianos.

Assim, o turismo como atividade de desenvolvimento local, regional e até mesmo nacional tem sido mais um meio de expansão e exploração do mercado, e não tem levado qualidade de vida para as populações tradicionais e a capacidade de suporte dos ecossistemas, para que os impactos negativos sejam minimizados e sim verticalizando as relações nos locais de atuação, e os benefícios tem sido privilégios de poucos. Essas tensões tem promovido movimentos de resistências, nos quais, as populações nativas buscam garantir o direito à cidadania.

4 Conclusão

São muitas as contradições nas relações de poder na produção do espaço turístico, com forte expressão do modo de produção capitalista, na medida em que esses espaços são

transformados em mercadoria, inclusos nos novos fluxos globais de atividades, resultando em paisagens derivadas, fruto da reprodução de outros espaços, no espaço local (SANTOS, 2008).

O litoral Leste do Ceará, aqui objeto de estudo, pode ser caracterizado como um mercado turístico de grande significado para a economia estadual e local, e está integrado por processos socioambientais dominados pela racionalidade econômica dominante, onde surgem espaços de resistências, em que se travam as lutas cotidianas, a exemplo da Prainha do Canto Verde. Há uma desterritorialização, produzindo novas configurações espaciais, nas regiões litorâneas originalmente ocupadas pelas comunidades tradicionais, a exemplo dos pescadores, que tem sido expropriados para dar lugar às segundas residências, as cadeias hoteleiras, aos restaurantes e demais equipamentos turísticos, como na Praia das Fontes, Canoa Quebrada e em Tremembé.

Vale salientar o que foi observado, como a marginalização da população nativa, que se torna a cada dia, descaracterizada culturalmente e intensa degradação dos ecossistemas litorâneos, ratificando a necessidade da prática turística na região ser respaldada nos princípios da sustentabilidade, ou seja, equilíbrio entre eficiência econômica, preservação ambiental e justiça social. E para isso, o conhecimento e compreensão, por parte da sociedade sobre políticas de sustentabilidade, como os instrumentos legais, Educação Ambiental, entre outros, e das relações da mesma com o ambiente do qual faz parte.

REFERÊNCIAS

BARROS, Nilson Cortez Crócia de. **Manual de Geografia do Turismo:** meio ambiente, cultura e paisagens. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1998.

BRASIL. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: www.mma.gov.br/estruturas/173/_legislacao. Acessado em: 07/03/2010.

BURDA, Carla Luisa. **Análise da Cadeia Causal para a Criação de Unidade de Conservação:**

Reserva Extrativista Marinha de Itacaré (BA) – Brasil. Revista de Gestão Costeira Integrada 7(1):57-67 . 2007.Disponível em: www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci7_7_Burdaetal.pdf. Acessado em: 07/03/2010.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental.** Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

MENDONÇA, Teresa Cristina de Miranda. **Turismo e participação comunitária:**

'Prainha do Canto Verde, a "Canoa" que não quebrou e a "Fonte" que não secou?'. Fortaleza: O autor, 2008.

PIRES, Paulo dos Santos**. Dimensões do Ecoturismo**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2002.

SANTOS, Clézio. **Globalização, turismo e seus efeitos no meio ambiente.** São Paulo: Terra Livre. Ano 18, n. 19 p. 191-198 jul./dez. 2002

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. São Paulo: EDUSP, 2008.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado.** São Paulo: EDUSP, 2008.

SILVA, Tatiana Amaral. **Turismo sexual e exploração sexual infantil:** uma análise da atuação do programa sentinela em Ilhéus. Pasos. Revista de Turismo y Patrimônio Cultural. ISSN 1695-7121. Vol.8 nº1 págs 185-193. 2010. Disponível em: www.pasosonline.org/Publicados/8110/PASOS18.pdf#page=193. Acessado em: 07/03/2010

SUGUIO, Kenitiro. **Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

http://www.ceara.gov.br/ceara/ceara.jpg/view?searchterm=mapa. Acessado em 07/03/2010.

http://images.google.com.br/. Acessado em 07/03/2010.

SINALIZAÇÃO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PARQUE ESTADUAL DA FONTE GRANDE, VITÓRIA-ES

Ana Virgínia Silva MARTINS
Estudante do curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.
anavismusa@hotmail.com
Cryslen Bastos OLIVEIRA
Estudante do curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.
cryslenbastos@hotmail.com
Benedita Aparecida da SILVA
Doutora em Ciências Biológicas (UNESP/Botucatu). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.
benedita@ifes.edu.br

ABSTRACT

The objective is to diagnose and assess the existing signage at Fonte Grande State Park, located in Vitória-ES, to allow improvements in its management and improvement of its interpretive potential. The collection and systematization of data occurred between May and December 2009, divided into two stages: 1 - survey of secondary data, 2 - primary data collection with field observations, photographic records and structured interviews with servers Park. We tried to know about the visual signaling elements that make up the PEFG Signaling System, based on parameters: state of preservation, standardization, localization and numerical sufficiency and information available. These data are confronted with the actions contemplated in the Management Plan and in turn, drafted a proposal for adequacy. The type of signaling found in the regions internal and external PEFG was, regulatory, and informative indicator. The external signs are in good condition and in accordance with regulatory standards, but insufficient. On internal signals revealed that, except for signaling the rules of PEFG, the regulatory are well positioned, standardized and preserved; the indicators are insufficient and poorly positioned, the information is not standardized, requiring maintenance and restructuring of information, are insufficient and inefficient in conveying information. From a study raised the year 2005, it was possible to verify that items related to signaling of the Management Plan are presented as poorly performed or not performed until 2009 because of budget cuts coupled with the bureaucracy and lack of political will. It was concluded that: the signaling used is not adequately inform their attractive and does not contribute effectively to the interpretation and environmental education of visitors.

KEYWORDS: Fonte Grande' State Park. Management plan in conservation unit. Signaling system environmental, Environment.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é diagnosticar e avaliar a sinalização existente no Parque Estadual da Fonte Grande, situado em Vitória-ES, de modo a permitir melhorias em sua gestão e aprimoramento do seu potencial interpretativo. A coleta e a sistematização dos dados ocorreram entre maio e dezembro de 2009, divididas em duas etapas: 1- levantamento de dados secundários; 2- coleta de dados primários com observações a campo, registros fotográficos e entrevistas semiestruturadas com servidores do Parque. Procurou-se saber sobre os elementos de sinalização visual que compõem o Sistema de Sinalização do PEFG, com base nos parâmetros: *estado de conservação, padronização, localização e suficiência numérica e de informação disponibilizada*. Confrontaram-se esses dados com as ações previstas no Plano de Manejo e na seqüência, elaborada uma proposta de adequação. O tipo de sinalização encontrado nas regiões interna e externa do PEFG foi: regulamentadora, indicadora e informativa. As sinalizações externas estão em bom estado de conservação e de acordo com as normas regulamentadoras, porém insuficientes. Sobre as sinalizações internas constatou-se que, com exceção da sinalização das normas do PEFG, as

regulamentadoras estão bem posicionadas, padronizadas e conservadas; as indicadoras são insuficientes e mal posicionadas; as informativas não estão padronizadas, necessitam de manutenção e reestruturação de informação, são insuficientes e ineficientes em transmitir informação. A partir de um estudo levantado, do ano de 2005, foi possível averiguar que itens relacionados à sinalização do Plano de Manejo se apresentam como não realizados ou realizados precariamente até 2009, por falta de orçamento aliada à burocracia e falta de vontade política. Concluiu-se que: a sinalização usada não informa adequadamente os seus atrativos e nem contribui, efetivamente, com a interpretação e educação ambiental dos visitantes.

PALAVRAS-CHAVE: Parque Estadual da Fonte Grande. Plano de manejo de UC. Sistema de sinalização ambiental. Meio ambiente.

INTRODUÇÃO

Unidade de Conservação (UC) é um território cuja proteção é garantida por lei, com regime especial de administração, visando conservar os recursos naturais e a biodiversidade existente em seu interior. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi instituído no Brasil em 2000 pela Lei nº. 9.985, que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação no País. O Parque Estadual da Fonte Grande (PEFG) é uma categoria de UC pertencente ao grupo das Unidades de Proteção Integral localizado na porção Sul do Maciço Central, em Vitória, ES.

O principal documento técnico de caráter obrigatório, preventivo e normativo a subsidiar o processo de gestão de uma UC é o Plano de Manejo, que é um documento técnico o qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, além da implantação das estruturas fiscais necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000).

Uma das variáveis de extrema relevância a serem determinadas na construção do Plano de Manejo de uma UC é sua capacidade de carga. Significa estabelecer a relação visitante, espaço e tempo, ou seja, quantos turistas podem visitar um determinado lugar durante um período de tempo estabelecido, sem causar danos ao meio ambiente. Portanto, manter-se dentro da capacidade de carga é um dos aspectos essenciais, para a conservação e o uso sustentável das UCs (SOUZA et al., 2007).

A capacidade de carga em UC está diretamente relacionada com a visitação pública que é uma das atividades contempladas pelo SNUC. A visitação pública além de fortalecer a apropriação das UCs pela sociedade, e dos significados de proteção e conservação de processos ecológicos, da diversidade sócio-cultural, dos conhecimentos tradicionais e da biodiversidade a ela relacionada, pode ainda contribuir com a sustentabilidade financeira da UC e promover a geração de emprego e renda para populações locais (BRASIL, 2000). O desafio que se apresenta é fazer com que essa visitação ocorra de forma harmônica e integrada ao manejo da UC sem colocar em risco os objetivos de proteção e conservação. A Interpretação Ambiental é uma prática que pode ser adotada como saída a este desafio, já que faz essa conectividade entre os visitantes e os recursos naturais que as UCs podem oferecer.

A Interpretação Ambiental é um processo não apenas informativo, mas também educativo. Nesse sentido ela não se limita a transmitir as pessoas, informações sobre objetos e situações ou experiências, como discutem Jesus (1999); Menghini, Moya Neto e Guerra (2007). De forma preponderante, também atua no sentido de auxiliar no desvendamento de significados e relações desses objetos e situações. Assim, a interpretação ambiental em uma UC, no ponto de vista da cognição, deverá contribuir com a "decodificação" de conhecimentos sobre um determinado objeto ou assunto, no intuito de orientar e avisar aos visitantes. Deve promover também a sensibilização pelo uso dos sentidos, em relação aos atrativos culturais, ambientais e cênicos de modo a despertar o interesse e a vontade dos visitantes em vivenciá-los. Jesus (1999); Menghini, Moya Neto e Guerra (2007) observam ainda que a interpretação ambiental contribui para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de valores, atitudes, da compreensão da variedade e complexidade das inter-relações no meio ambiente, do senso de responsabilidade, admiração e desejo de conhecer.

Portanto, ela ajuda na construção da percepção dos sujeitos, e deve ser realizada de forma organizada e dialógica.

Espaços ligados a infra-estrutura de uma UC, como o Centro de Visitantes e as Trilhas Interpretativas, via de regra, são os mais utilizados na realização das atividades de Interpretação e Educação Ambiental. Segundo Jesus (1999), o processo de interpretação começa já no *portão de entrada* de uma UC, e em todos os espaços onde ele ocorre, a comunicação visual, particularmente a *sinalização*, tem papel fundamental.

Um Sistema de Sinalização não se restringe a colocar placas, tótens, faixas e outros. Implica no que deve ser comunicado, e como deve ser comunicado. Assim, a sinalização de uma UC deve ser feita por meio de um projeto global, incluída na concepção e execução do seu Plano de Manejo, respeitando as condições ambientais locais, necessidades de demanda de informações e educacionais, evitando o uso incorreto e indesejável dos recursos naturais.

Os elementos de um Sistema de Sinalização devem apresentar clareza e precisão nas informações oferecidas. Sua configuração deve atender às necessidades de orientação dos visitantes. Assim, o objetivo geral do presente trabalho é diagnosticar, avaliar e sugerir a sinalização do PEFG de modo a permitir melhores práticas da gestão ambiental e otimizar o seu potencial interpretativo.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é uma pesquisa qualitativa descritiva. A coleta e a sistematização dos dados ocorreram entre maio e dezembro de 2009. Inicialmente procedeu-se um levantamento de dados secundários e posteriormente a coleta de dados primários por meio de observações a campo, com registros fotográficos e entrevistas semi-estruturadas com o gestor atual do PEFG e funcionários da segurança e da equipe de educação ambiental.

O PEFG, com 218 ha, localizado no Maciço Central da cidade de Vitória-ES, rodeado pelo meio urbano, teve como área coberta nesse estudo, aquela correspondente aos seguintes elementos: estrada Tião Sá, acesso principal ao Parque, até a área das torres de telecomunicações, e ainda as trilhas interpretativas atualmente abertas para o público, Trilha do Caracol e Trilha da Pedra da Batata, que levam aos respectivos mirantes da Cidade e do Sumaré, e à sua sede administrativa (Figura 1).

Foi realizado um diagnóstico a campo, das atividades que o PEFG oferece em conjunto com o seu atual Sistema de Sinalização, com base nos seguintes parâmetros: estado de conservação, padronização, localização e suficiência numérica e de informação disponibilizada, incluindo aquelas de natureza interpretativa. Os dados coletados foram confrontados com as ações previstas no Plano de Manejo do PEFG, no contexto da sinalização visual e, na seqüência, uma proposta de adequação foi elaborada com base em Barbosa e Troncoso (1997).

Foi realizado também um comparativo com os resultados de um estudo de Muzzi e Dias (2005), que checaram as atividades previstas do Plano de Manejo do Parque, até o ano de 2005, com o atual Sistema de Sinalização do Parque, até o ano de 2009.

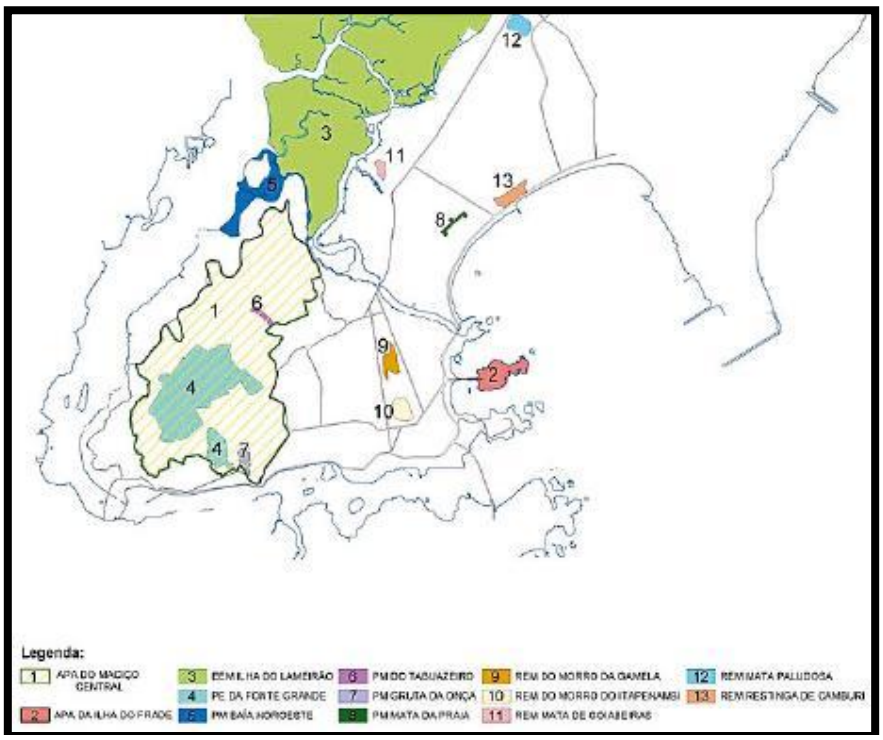


FIGURA 1. Parque Estadual da Fonte Grande
Fonte: Vitória do Futuro (2008?)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diversas atividades como lazer na natureza, recreação em contato com a natureza, turismo, pesquisa, interpretação ambiental e, educação ambiental podem ser praticados pelos visitantes dentro do Parque, cuja infra-estrutura que sustenta isto é representada por: 1- Guarita (portão de entrada); 2- Centro de Visitantes constituído por área destinada à administração, auditório e Centro de Educação Ambiental; 3- Sanitários; 4- Cozinha; 5- Copa; 6- Estacionamento; 7- Trilhas; 8- Mirantes e 9- Recantos. A beleza cênica constitui-se em um dos atrativos, se não o principal atrativo, do PEFG. Em função desse fato, os mirantes, e as trilhas que dão acesso aos mesmos, correspondem aos locais mais visitados. Entre os atrativos mencionados, somente os mirantes do Mangue, Mochuara, da Cidade e do Sumaré e duas trilhas interpretativas, a Trilha do Caracol e a Trilha da Pedra da Batata estão atualmente abertos à visitação pública. Isso ocorre porque os demais atrativos podem oferecer riscos, seja por estarem em locais muito íngremes, seja pela não manutenção. A capacidade de suporte total do PEFG, isto é, sua capacidade de uso máximo pelos visitantes, sem o comprometimento de seus atrativos, está fortemente influenciada pela capacidade de suporte de suas trilhas e mirantes correspondentes, atualmente autorizados para visitação pública. A capacidade de suporte do Mirante do Sumaré, presente na trilha da Pedra da Batata, está estimada em 25 pessoas por grupo de visitantes/tempo de visitação. Já a capacidade de suporte do Mirante da Cidade, componente da trilha do Caracol, é de 30 pessoas/trilha/mirante. O número de visitantes que freqüentam o PEFG é de aproximadamente 27.000 pessoas por ano (Relatório de visitantes PEFG 2001-2009, modificado).

O Sistema de Sinalização do PEFG engloba sinalização do tipo regulamentadoras, indicadoras e informativas, tanto na área externa quanto na área interna do Parque.

Foram identificadas nos levantamentos a campo três placas de trânsito indicadoras e uma sinalização de concreto informativa, as quais se encontram fora dos limites do PEFG. As placas de trânsito como placas indicativas de sentido turístico estão de acordo com o DETRAN/PR (2006), e apresentam-se em perfeito estado de conservação e estão bem localizadas. Porém, é insuficiente sua quantidade, por não haver um segmento de seqüência, e com isso há deficiência em informação. Para uma melhor indicação do PEFG, sugere-se aumentar o número de placas indicativas. A sinalização de concreto possui imagens e texto interpretativo que informa sobre a entrada do Parque. O seu posicionamento não é satisfatório, pois privilegia a visualização de somente uma das

vias. Em função da sua exposição ao ar livre e falta de manutenção, esta sinalização se encontra em estado precário de conservação e, além disso, as imagens que integram a placa estão em excesso, podendo causar confusão de assimilação ao motorista. A informação da distância ao Parque é dúbia e imprecisa, pois não especifica se o percurso encaminha o motorista até a Sede Administrativa, mais distante, ou até o portão de entrada do Parque, mais próximo.

Foram encontradas placas de regulamentação de trânsito na parte interna do Parque bem posicionadas e visíveis, em quantidade suficiente, perfeito estado de conservação e padronizadas. As observações a campo, no entanto, permitiram verificar também, que por falta de manutenção do Parque, algumas placas de advertência estão com a visibilidade prejudicada pela vegetação. Finalmente, cabe observar que durante todo o trajeto da Estrada Tião Sá, principal via de acesso no interior do PEFG, encontra-se um número suficiente de placas de regulamentação de trânsito, porém, sem características interpretativas. Nesse sentido, sugere-se a colocação de placas interpretativas integradas às placas de regulamentação de trânsito, na entrada do Parque, para que estas colaborem com a aprendizagem do usuário, no sentido que aquele local é um espaço de proteção a vida.

Os atrativos turísticos do PEFG estão insuficientemente indicados. Sugere-se, portanto, a melhoria da sinalização de indicação dos atributos existentes para uso público no Parque, como Mirante do Sumaré, Trilha do Caracol, Trilha da Pedra da Batata, de acordo com normas internacionais (EMBRATUR, IPHAN, DENATRAN, 2001), bem como a sua manutenção.

Há duas sinalizações informativas de indicação padronizadas localizadas internamente do Parque, mas fora da sede administrativa. Tratam de: 1- localização da sede administrativa e 2- área de risco de acidentes; Porém há vegetação encobrindo esta última placa. O restante das sinalizações encontra-se fora do padrão e sem manutenção, algumas vezes há vegetação encobrindo-as e, o mais agravante, não há reposição de sinalização que foi danificada por vandalismo ou por processos erosivos. Recomenda-se, pois, que haja um controle sistemático da vegetação que encobre as sinalizações e manutenção e reposição das sinalizações. Sugere-se também, que a estrutura das placas esteja em conformidade com o Manual de Identidade Visual feito pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA) para UC (em processo de publicação) de proteção integral: placas de chapas de aço galvanizado, com estrutura de sustentação em madeiras ou um tubo de aço galvanizado, por ser este material resistente a condições climáticas locais e ao vandalismo.

Segundo Barbosa e Troncoso (1997), mapa índice de uma UC, é a representação sintetizada das áreas que compõem a Unidade. Ele tem por objetivo, orientar o usuário sobre sua real posição, informando-o sobre os principais pontos de interesse, e outras informações que proporcionem ao visitante uma idéia da localização espacial global da área a ser visitada e seus atrativos e serviços correspondentes. O PEFG não possui nenhum mapa índice com detalhes da área para orientar e situar o visitante, por isso recomenda-se que na área próxima a sede administrativa do Parque seja instalado um mapa índice.

O PEFG possui duas trilhas de acesso livre aos visitantes: a do Caracol e a da Pedra da Batata. Para um melhor aproveitamento das potencialidades do PEFG pelos visitantes, foi realizado o mapeamento e detalhamento das duas trilhas e, na seqüência, propõem-se mapas índices, com os pontos de parada que devem ser seguido (Figura 2 e 3).

Figura 2. Croqui da trilha do Caracol com pontos de parada

Figura 3. Croqui da trilha da Pedra da Batata com pontos de parada

Ainda se tratando de sinalização, a partir de um estudo do Parque realizado por Muzzi e Dias (2005), foi possível averiguar se as informações disponibilizadas ainda podem ser aplicadas e comparadas até 2009, se houve ou não cumprimento das atividades previstas nos subprogramas deste estudo (*produção, recreação e lazer, turismo, interpretação e educação ambiental*) do Plano de Manejo do Parque referentes ao seu Sistema de Sinalização. Com essa comparação, verificou-se que as ações previstas nos subprogramas selecionados tiveram muito pouco avanço desde a sua elaboração, em 1996. Sobretudo aquelas relativas à realização de obras de implantação de infra-estrutura para ordenamento territorial, recepção de visitantes e organização dos atrativos, em sua significativa maioria, não foram realizadas, ou foram parcialmente realizadas ou ainda, realizadas precariamente. Uma vez criado esses subprogramas, para sua efetividade, demanda fortemente a implantação de um sistema de comunicação em educação associado, que em última análise, se materializa em um sistema de sinalização.

Nesse sentido, a criação e implantação de um sistema de comunicação visual, sobretudo o sistema de sinalização para o Parque, em harmonia com a paisagem e demais elementos do mesmo, como previsto no Plano de Manejo do PEFG, deve ser realizado urgentemente, para que essa UC cumpra o seu real objetivo para a sociedade. Um sistema de sinalização bem planejado e executado contribui com a educação dos visitantes e das comunidades do entorno da UC, facilitando e minimizando a necessidade, entre outras, das ações de fiscalização (MMA, 2009).

CONCLUSÃO

Os principais atrativos do PEFG, atualmente acessíveis à visitação pública são: os mirantes do Mangue, Mochuara, da Cidade e do Sumaré e duas trilhas interpretativas, a trilha do Caracol e a trilha da Pedra da Batata.

Os elementos de comunicação visual de sinalização em uso no PEFG, não são capazes de informar adequadamente sobre os seus atrativos e nem contribuir de forma mais efetiva com a interpretação e educação ambiental dos visitantes. Apresentam deficiências de conservação, padronização, localização, suficiência numérica e informação disponibilizada. Mesmo localizado em ambiente urbano, as temáticas das pesquisas desenvolvidas no PEFG, não exploram os serviços ambientais no tocante a atenuação da temperatura e de poluentes atmosféricos, à saúde ambiental, que esse significativo remanescente de Mata Atlântica presta, sobretudo aos munícipes da Grande Vitória.

A solução das causas determinantes da situação diagnosticada é complexa, pois diz respeito à falta de orçamento que inviabiliza até mesmo a regularização fundiária da UC e ações básicas de fiscalização, aliada ao excesso de burocracia no funcionamento dos órgãos gestores e falta de vontade política por parte dos mesmos.

Por outro lado, há também um desconhecimento generalizado por parte dos agentes de gestão que atuam diretamente nas mesmas, no sentido de não reconhecerem a comunicação, em geral, e um sistema de sinalização, em particular, como elementos fundamentais e facilitadores das boas práticas em gestão de uma UC.

Portanto, é urgente aprimorar e investir em sistemas de sinalização, concebidos na perspectiva da educomunicação, para que as UCs, em geral, e o PEFG, em foco nesse estudo, possam cumprir os objetivos para os quais foram criadas.

REFERÊNCIAS

ABSA, 2009. Desenvolvido pelo Tour Virtual WZ. *Estatuto: Sinalização Ambiental.* Disponível em: <http://absa.org.br/uploads/Estatuto%20ABSA.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2009.

BARBOSA, A. D. M.; TRONCOSO, C. R. *Orientação para Sinalização Visual de Unidades de Conservação Federais.* IBAMA. Abr. 1997. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/guia/anexos/anexo5/index.htm>. Acesso em: 11 nov. 2009.

BRASIL, 2000. Lei nº 9.985 de julho de 2000: *Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II III e VII, da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências*. Brasília, 2000.

DETRAN/PR, 2006. Código Brasileiro de Transito, Anexo I e Anexo II. *Comunidade e Transito.* Curitiba: TECNODATA. 2006. 56 p. Disponível em: <http://www.educacaotransito.pr.gov.br/arquivos/File/Comunidade/CTB%20Anexo%20I%20Anexo%20II.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2009.

EMBRATUR, IPHAN, DENATRAN. Guia Brasileiro de Sinalização Turística. 2001.

JESUS, F. *Trilhas interpretativas e centros de visitantes*. Brasília, 1999. 17p.

MENGHINI, F.B.; MOYA NETO, J.; GUERRA, A.F.S. *Interpretação ambiental*. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.) Encontros e caminhos: formação de educador(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Departamento de Educação Ambiental, 2007.v.2, p. 209-217.

MMA, 2009. *Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental (ENCEA) no Âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

MMA/SBF/DAP, 2007. Informe nacional sobre áreas protegidas no Brasil. Série Áreas Protegidas do Brasil, 5. Brasília, 2007.

MUZZI, A. C. B.; DIAS, T. P. *Avaliação do manejo do Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória – ES* , 2005. 88 p. - Monografia (graduação em Ciências Biológicas) – Centro Universitário Vila Velha, 2005.

SEAG-IDAF; SEMMAM; CEPEMAR, 1996. *Plano de Manejo: Parque Estadual da Fonte Grande*. Vitória, ES: 1996. 75 p.

SOUZA, M. C. de; MACEDO, S. B.; MACEDO, R. L. G., ANDRETTA, N. A.; AZEVEDO, F. C. S. *Atividades ecoturísticas de mínimo impacto em Unidades de Conservação. In:* Congresso Nacional De Ecoturismo (CONECOTUR), VIº, 2007, ITATIAIA (RJ).São Paulo (SP): Editora Manole, 08 à 11 nov. 2007. 11 p. Disponível em: <http://www.physis.org.br/ecouc/Artigos/Artigo6.pdf> acesso em: 03 nov. 2008.

VITÓRIA DO FUTURO, 2008. Meio Ambiente. *Diagnóstico:* como está Vitória? 2008. Vitória: 2008. p. 45 – 50.

TURISMO, MEIO AMBIENTE E GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DO PARQUE NACIONAL DO CATIMBAU

Leandro Diomério João dos SANTOS
Universidade de Pernambuco /UPE. Universidade Federal de Pernambuco/UFPE.
leandrodiomerio@hotmail.com
Niédja Maria Galvão Araujo e OLIVEIRA
Universidade de Pernambuco /UPE.
Instituto Tecnológico de Pernambuco/ITEP.
noliver@oi.com.br

ABSTRACT

Tourism is a phenomenon that is associated with travel and therefore the displacement is an integral part of human history. This means to say that tourism has its origin from pre-history. It is in this sense that the research search in the National Park Catimbau (PNC) which is located between the geographical coordinates 08 º 24'00"and 08 º 36'35"S and 37 º 09'30"and 37 º 14'40"WG, with an area of 62,300 Ha. Having a distance of 285 km from Recife, located in the state and the hinterlands of Pernambuco, covering lands in the municipalities of Buíque the Transition Region and extending over the semi-arid and Tupanatinga Ibimirim already in full Microregion Hinterland of Moxotó. The research aims to analyze the environment of tourism for the degradation of an area of conservation considering the inclusion of geographical science as the core element of sustainable development. The research is justified by not measuring the climax of a protected area as there are human occupation and the constant degradation of natural and cultural elements of it.

KEYWORDS: Tourism. National Park. Management. Geographical Science. Degradation.

RESUMO

O turismo é um fenômeno o qual está associado às viagens e, por conseguinte o deslocamento faz parte integrante da história da humanidade. Isso implica em afirmar que o turismo tem sua gênese desde a pré-história. É nesse sentido que se pauta a pesquisa no Parque Nacional do Catimbau (PNC) com uma área de 62.300 hectares. Com uma distância de 285 km do Recife, Estado de Pernambuco, contemplando terras dos municípios de Buíque no Agreste e estendendo-se por áreas semi-áridas de Tupanatinga e Ibimirim, já em plena Microrregião do Sertão do Moxotó. A pesquisa tem como objetivo analisar o ambiente do turismo com vistas na degradação de uma área de unidade de conservação, considerando a inserção da ciência geográfica como elemento basilar a um desenvolvimento sustentável. A pesquisa justifica-se ainda, por não aferir o clímax de uma unidade de conservação, visto que existem ocupações humanas e a constante degradação dos elementos culturais e naturais do mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo. Parque Nacional. Gestão. Ciência Geográfica. Degradação.

INTRODUÇÃO

O turismo tem sua expressão maior nos séculos XX e XXI, devido o advento da ciência e tecnologia (revoluções industriais), mas pode-se afirmar que tal atividade é tão remota quanto à própria história da espécie humana no decorrer do tempo. Desde a Pré-história havia a necessidade de se conhecer e viajar por lugares diferentes para se obter alimento ou moradia temporária, visto boa parte do início da história do ser humano ter sido nômade.

Na Antiguidade Clássica as pessoas que detinham recursos financeiros, viajavam para aprender mais sobre a vastidão do planeta, passando a vivenciar cada momento histórico. E nessas viagens se começa a criar as bases mais sólidas para um planejamento ao turismo, mesmo sendo este bem inferior ao atual. Na Idade Média, o turismo estava relacionado com as cruzadas à necessidade de defender a Terra prometida, ressaltando ainda o turismo religioso, já existente, o qual depois é acentuado (Idade Moderna).

Com os novos adventos da tecnologia e ciência, o turismo se desenvolve bastante em vários países do mundo. Por sua vez, a sociedade moderna tem condições de praticar certas modalidades de turismo. Isso se evidencia principalmente nas classes médias e altas por deterem uma grande quantidade de capital e tempo disponível para usufruírem dos benefícios advindos do mesmo. Mesmo assim, o turismo era praticado por classes carentes, sendo numa proporção bem menor.

O caso do Parque Nacional do Catimbau – PNC, área de objeto de estudo, localizada entre as coordenadas geográficas de 08º24'00'' e 08º36'35'' S e 37º09'30'' e 37º14'40'' WG (Figura 01), se adéqua a um tipo específico de turismo, que seria o Ecoturismo. E essa segmentação se pauta em apresentar as belezas que a natureza detém, além de se evidenciar os esclarecimentos acerca da origem, evolução e estado atual daquela paisagem. Sendo evidenciado que o respeito à natureza deve ser mantido, caso contrário deixa de ser ecoturismo e passar a ser visto como um turismo degradante ao meio ambiente, sem nenhuma preocupação com o desenvolvimento da localidade.

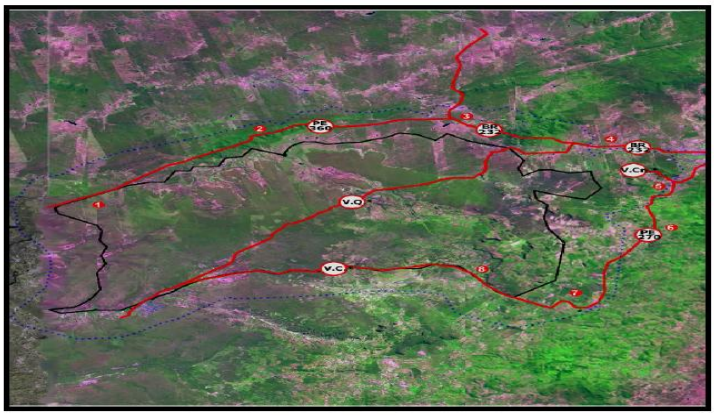


Figura 01: Parque Nacional do Catimbau, representado pela linha preta e a linha vermelha constitui a Zona de Amortecimento.
Fonte: Natalício Rodrigues 2006.

Dentre as atrações ocorrentes em todo o Vale do Catimbau pode-se destacar o PNC, como um local concentrado de trilhas, as quais levam o turista a ter conhecimento do vale e vivenciar as belezas naturais. Aí se encontram, pinturas rupestres nos paredões das vertentes e cânions. Dentre as trilhas mais visitadas, merece destaque: o Canyon, a Igrejinha, Pedra das Conchas, Cerca das Pedras e outras. Em todas as trilhas exige uma caminhada, visto não existir estradas, além de muitas ficarem em locais de difícil acesso como os paredões de arenito.

Atualmente, o Parque Nacional do Catimbau recebe pouca ou nenhuma instrução, nem tão pouco apoio dos órgãos competentes como o IBAMA, acerca da necessidade da manutenção daquele geosistema presente. Os motivos reais de criação do Parque são claros: a manutenção da biodiversidade e do patrimônio, presente nos paredões de arenito, deixados há muitos anos atrás, devendo ser promovido uma mudança, desde a área do Parque até sua área circunvizinha, no que se diz respeito aos cuidados de preservação e conservação. Todavia a realidade é de abandono e desprezo, levando o turismo a ser um fator determinante da degradação da área.

Atualmente o turismo recebe vários conceitos, a maioria deles contempla a questão da viagem, com indispensável para a prática da mesma. O turismo é aquela atividade, no qual o indivíduo tem de sair de sua vida cotidiana, isto é, sair do local da residência permanente. É evidenciado no livro Geografia do Turismo, no qual o autor esclarece a importância da viagem e aborda que esta seria um dos fatores de diferenciação entre outras formas de lazer.

"Em termos geográficos, uma diferença fundamental entre turismo e outras formas de lazer, como aquelas praticadas em casa (por exemplo, ver televisão) ou dentro de um perímetro urbano (por exemplo, freqüentar a piscina do clube local), é o componente "viagem"." (PEARCE, 2003, p. 25)

Nesse contexto deve-se ter bem definido o conceito de Turismo para não haver distorções ou enganos nos estudos voltados a essa temática. Com isso (ANDRADE, 1997, p. 22) deixa claro

sua concepção sobre turismo, afirmando como o mesmo envolve uma gama de ações sendo estas começando desde o planejamento até a volta a residência.

"Turismo é o complexo de atividades e serviços relacionados aos deslocamentos, transportes, alojamentos, alimentação, circulação de produtos típicos, atividades relacionadas aos movimentos culturais, visitas, lazer e entretenimento."

Nesse sentido, torna-se claro como o turismo monopoliza muitos fatores e elementos de que se pensa ou ainda estuda. Geralmente, existe uma preocupação maior em averiguar mais o local de destino, esquecendo os outros pontos da indústria turística. Sem esquecer que a preocupação com o turismo perante as academias é recente, englobando assim, a necessidade de cada vez mais se debater e refletir sobre as múltiplas atividades turísticas.

Nas condições atuais, o turismo em nações ajuda a dinâmica local, regional e até nacional, porém em alguns locais, como é o caso da área pesquisada, as práticas turísticas acabam por destruir cada vez mais o ambiente, maculando a essência dos elementos imprescindíveis a riqueza do turismo na área em questão. Tal fato é mais perceptível nas atividades voltadas às belezas naturais. Como ocorreu no PNC, na Pedra da Concha, materializada por um acervo cultural de extraordinária importância, como as pinturas rupestres que apareceram pintadas com tinta.

Justifica-se para desenvolver um turismo sustentável, a necessidade da conservação do ambiente como um todo, respeitado sua capacidade de suporte para não haver estresse e degradação da localidade. Lembrando que a sustentabilidade se aplica com os aspectos naturais e outros ambientais.

A geografia é uma ciência que tem um grande alcance nas diversas áreas do saber, além de ser auxiliada por outras ciências, as quais contribuem para o desenvolvimento dessa, como exemplos tem-se a cartografia, biologia, geologia e outras tantas, que contribuem para se alcançar os objetivos geográficos.

No que se remete a importância do estudo do turismo pela geografia, a elaboração eficaz dos planejamentos num modo integrado e holístico, ajudará ao crescimento desse setor, direcionando todos os esforços para a maximização das decorrências positivas derivadas do turismo. Para tanto, a elaboração de ações pontuais e gerais para a solução e minimização dos impactos negativos do turismo são estudados pela Ciência geográfica, seja estes num âmbito da natureza ou da sociedade.

Nessa composição, surge a ciência geográfica, preocupada com o desenvolvimento das atividades turísticas, face o turismo está inserido no objeto da geografia. O turismo não é uma ciência, mas detém uma gama de estudos e pesquisas, voltados a tais práticas turísticas, nas quais a geografia só contribui.

Nesse link tem-se o Sistema de Turismo - SISTUR, o qual na maioria das vezes é preterido através dos envolvidos, de forma direta ou indireta com o turismo. A preocupação reporta-se a uma parte do sistema, indicando a probabilidade em agressões futuras, levando ao descaminho do desenvolvimento desse setor. O fato tenderá a materializar uma autodestruição, por conseqüência das atividades relacionadas ao turismo.

Consequetemente, as ações desenvolvidas pelo turismo devem estar contritamente conectadas a todos os lados engajados nessa atividade, visto que o fenômeno turístico é complexo e abrange o multidisciplinar. E elas se encontram numa harmonia simples, ou seja, se ocorrer uma pratica turística sem o envolvimento das demais partes, o turista e o próprio turismo tenderá a diminuir por falta de visão unificada.

O Parque Nacional do Catimbau deve ser tratado numa forma sistêmica, devido à necessidade de se conhecer todas as variáveis que integra esse sociogeosistema. Para tal fim, é fundamental a analise dos componentes físicos e sociais, circunscrito na área do parque e seus limites visto não adiantar estudar um variável isolada, sem relacioná-la com as demais que integram todo o sistema. Logo, o método adequado para realização dos estudos ao turismo estaria voltado ao SISTUR, por contemplar as partes diretas e indiretamente envolvidas, além de se ter uma visão holística de todo o processo turístico.

Resultado e Discussão

A preocupação com a natureza é contemporânea, sendo acentuada nas décadas finais da guerra fria e no século XXI. Ganhou destaque o termo ambiental, por causa das grandes catástrofes decorridas de práticas não sustentáveis. Houve épocas passadas em que o meio ambiente era considerado como atraso para o crescimento econômico e muita biodiversidade foi destruída por interesses ou fins de capital.

As apreensões das pessoas sobre a natureza encontram-se mudando, fazendo as empresas e todo o ramo produtivo passar a imagem de um produto ecológico, para atrair os novos cidadãos críticos. Mesmo sabendo que existem muitas propagandas manipulando o termo ecológico, não praticando ações sustentáveis ao meio ambiente, na atualidade se desenvolvem atos ambientalmente adequados.

No turismo tem-se uma abundância de práticas voltadas à relação ambiental e isso preocupa, porque se não houver atitudes pensadas no meio ambiente, as paisagens, que são atrativos, perderam seu valor e o turismo desmontará, esvaindo a essência do mesmo, em cada localidade. Isso é evidenciado na prática da pesquisa do PNC, reafirmando as idéias de John Swarbrooke (2000), no seu livro Turismo Sustentável.

"O turismo faz usos de uma variedade de recursos naturais e, em muitos casos, podem ser o atrativo principal de uma destinação, tais como: o ar limpo e puro das montanhas; as terras; as águas minerais com propriedades terapêuticas..." (SWARBROOKE, 2000, p. 76)

Dessa forma, se faz necessário utilizar meios para desenvolver um turismo que conserve os seus potenciais, caso isso venha a ocorrer, tal atividade se desenvolverá por mais tempo, já que os impactos serão solucionados ou mitigados com as atuações corretas ao equilíbrio entre as partes do SISTUR.

"É importante reconhecer que a conservação é um fenômeno relativamente moderno. Apenas nos últimos anos vem-se tentando conservar áreas naturais, edifícios e a vida selvagem, em todo o mundo." (SWARBROOKE, 2000, p. 86)

A conservação ocorre não apenas nas áreas ambientais, mas em todos os ambientes, sendo agora frisado na citação anterior, quando se remete a "edifícios e a vida selvagem". Para existir uma atividade voltada ao ambiente, é preciso se encontrar um ponto de equilíbrio entre a exploração e uso dos recursos naturais. A diminuição dos choques negativos ao meio ambiente são primordiais para uma política saudável de conservação.

"Alguns danos causados ao meio ambiente pelo turismo podem ser evitados, apesar de muitos deles não serem intencionais. Um melhor conhecimento por parte da empresa de turismo e dos turistas ajudaria a reduzir aspectos negativos do turismo sobre o meio ambiente." (SWARBROOKE, 2000, p. 85)

Percebe-se que existem prejuízos aos ambientes não propositados, tanto pelas empresas ou pelos clientes do turismo. Mesmo assim, os danos irão lesar todo o ecossistema ali estruturado. O melhor caminho apontado por Swarbrooke seria o conhecimento sobre área a ser utilizada para as atividades turísticas, por conseguinte, o estudo aprofundado irá proporcionar rendimentos e conservação do ambiente e subsequentemente da natureza.

Os impactos do turismo no PNC estão distribuídos por todo o território, com grande visibilidade, por indivíduos inconscientes da noção do que é preservar. A imagem abaixo (figura 02 e 03) visualiza a inconsciência e a necessidade de uma educação ambiental, voltada para o turismo

Figura: 02-Turistas acampando nos paredões de arenito provocando degradação.

Figura: 03- Edificações acima dos paredões de arenito na Unidade de Conservação.

Fonte: Leandro Diomério 2009. Fonte: Leandro Diomério 2009.

O turista, a partir do momento que se encontre consciente do conhecimento, da habilidade e da atitude, será o próprio fiscal do território a receber o turismo. Não permitirá o consumo dos benéficos da natureza sem uma preocupação maior com o equilíbrio do meio ambiente. Sendo que isso não é evidenciado no PNC (Figura 02 e 03). Deixam evidentes os processos erosivos regressivos, ocorrendo nos paredões de arenito que apresentam estruturas frágeis por sua própria gênese.

A ferramenta ideal para o planejamento turístico perpassa em um norte da gestão levando a indicadores do desenvolvimento. O planejamento contém várias partes que se completam, e caso uma delas fique sem sintonia com as demais o sistema não funcionará, entrará em desequilíbrio. No que se referência as dúvidas, essas não devem ser persistidas, pois o que é ocorrente é a ausência de conhecimento de algum item do planejamento ou ainda dos erros originados no início e deparados no momento da execução do planejar. Para o planejar sugere-se as idéias de (ANJOS; ANJOS; RADOS, 2010, p. 138).

"Entende que o planejamento exige que se de ênfase a metas, informações continuas, simulação e projeção de futuros alternativos, avaliação, seleção e monitoramento continuo."

O PNC não possui plano de manejo e com isso, os moradores ainda residentes na área do parque, realizam atividades que contradizem com os objetivos dos Parques Nacionais, que viria a ser a de preservação e conservação da biodiversidade, salvaguarda das riquezas culturais de povos antepassados. A figura 04 evidencia a agricultura tradicional, o qual é praticada de forma destrutiva, com uso de técnicas primitivas, como a coivara, destruindo a fauna e a flora num espaço protegido. E a figura 05 reporta-se a uma zona de dormitório de criação de caprinos, no interior das cavernas de arenito, as quais são marcadas por uma cultura histórica de artefatos em suas paredes.

Figura: 04-Agricultura tradicional no interior do Parque. Fonte: Leandro Diomério 2009

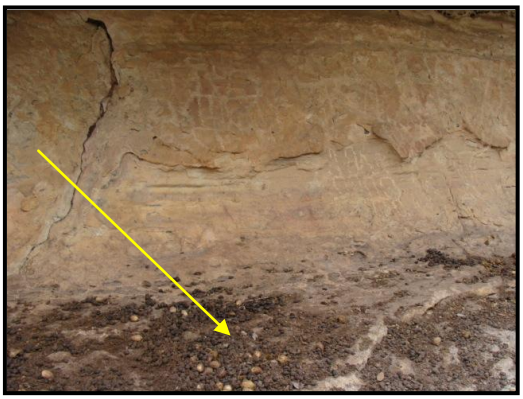


Figura: 05- Dormitório de caprinos. Fonte: Leandro Diomério 2009.

Ratifica-se a premissa de uma gestão ambiental eficiente, voltada à realidade local e relacionada com as atividades de manejo da natureza, gerando melhoria na qualidade do ambiente, conservando e garantindo o uso dos recursos naturais para as gerações futuras, devendo-se combater através do planejamento e gestão os problemas existentes. Em seguida, colocar em prática as soluções para os entraves ambientais, a exemplo, a inexistência de pessoal qualificado.

Outro problema da gestão ambiental se relaciona com a supressão das populações locais existentes. A atividade do turismo contribui para os dois vetores, o da inclusão e o da exclusão. No entanto, é de obrigação vital a inclusão para se tornar um turismo efetivamente completo no que se diz respeito à sustentabilidade. Nesse sentido, existe na área da pesquisa a ONG Amigos do Bem, que socialmente vem praticando o processo de inclusão aos excluídos, todavia foram responsáveis por destruição da cobertura vegetal da Caatinga na área de amortecimento.

O PNC recebe turistas de várias partes de Pernambuco, sendo a capital Recife, a cidade que mais visita. Outros estados e regiões também fazem presentes. A maioria dos visitantes vai ao

Parque por motivos de pesquisa, educação ambiental e por lazer, devido o local ser bonito e calmo. No decorrer da história, a humanidade cada vez mais vem praticando uma modalidade de turismo a Ambiental, isso decorre da sensibilização das pessoas com as preciosidades ainda existentes, entretanto, ameaçadas pela ambição da espécie humana que se considera dona do Planeta Terra.

O ecoturismo é um tipo característico de Turismo, preocupado com a manutenção da biodiversidade e de todo o geoecossistema. Com ele pode-se usufruir do natural e conservá-lo ao mesmo tempo, devido à preocupação em minimizar os efeitos ou ainda impactos negativos advindos da atividade turística. Por conseguinte, o PNC se enquadra nessa realidade acima citada, na qual se encontra um enorme potencial turístico, que é pouco desenvolvido. Apesar de não haver estudo dos potenciais e dos possíveis danos conjugados ao turismo. Esse processo acaba gerando degradação dos locais visitados pelos turistas e próprios moradores, residentes no PNC, ainda não indenizados, portanto permanecendo nessas áreas.

Dessa forma, fica nítido a importância do turista no contemplar as belezas naturais, mas também todos os agentes do turismo sejam incluídos e ganhem com tal envolvimento, inclusive o ambiente, que se manterá em conservação, visto este ser a fonte de todo o processo. Também se deveria afirmar que, só existe ecoturismo se este canaliza a um perfil de sustentabilidade e atenda aos interesses socioeconômicos.

Não se pode confundir o ecoturismo com o turismo de natureza, porque no segundo o objetivo é meramente viajar e conhecer as áreas ricas em belezas naturais, sem se preocupar com nenhum possível impacto danoso a estrutura do ambiente. É nesse contexto que se perfaz o PNC, que detém uma área considerável e ainda não faz um ecoturismo por não haver uma preocupação com as condições do ambiente e sim com a observação das belezas históricas e naturais.

O objetivo do PNC foi acordado no artigo 1º do Decreto de 13 de dezembro de 2002, o qual deixa claro a preservação dos ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas, o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, turismo ecológico e a necessidade de conservação do ecossistema ali existente, além do mesmo localizar o parque nos municípios e especificar as atividades permitidas em Parques Nacionais.

Considerações Conclusivas

O turismo na área do Parque Nacional do Catimbau é uma atividade que deve ser mais estudada estudos nas suas várias partes do SISTUR, porque cada vez mais a espécie humana vem desenvolvendo essa fonte de capital, por ser fácil e sem frutuosas dificuldades. No entanto, os cientistas e pessoas relacionadas com o setor de serviços turísticos devem se preocupar com o futuro daquilo que atualmente gera uma enorme soma de capital.

É nesse sentido, que a geografia do turismo pode contribuir, auxiliando no planejamento e na gestão das atividades relacionadas com o setor turístico. Tudo isso é possível devido à técnica do turismo estar relacionada às ações do objeto e objetivo da Ciência Geográfica.

Dessa forma pode-se afirmar que a geografia contribui para a reorganização do espaço turístico, levando em conta o melhor aproveitamento e desenvolvimento das atividades turísticas, rumo ao turismo sustentável.

Referencias

ANDRADE, José Vicente de Turismo: fundamentos e dimensões. São Paulo: Atica, 1997.

ANJOS, Francisco Antonio dos; ANJOS, Sara Joana Gadotti dos; RADOS Gregório Jean Varvakis. Planejamento e Gestão Sustentável do Turismo: Contexto Social, métodos e enfoques. IN: ARLINDO P. J; RUSCHMANN, D. V. M. Editores. Gestão ambiental e sustentabilidade no turismo. Baueri, SP:Manole, 2010. Coleção Ambiental v. 09.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Decreto de 13 de dezembro de 2002. Criação do Parque Nacional do Catimbau. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2002/Dnn9771.htm. Acesso em: 06 dez. de 2006.

PEARCE, Douglas G. Geografia do turismo: fluxos e regiões no mercado e viagens. São Paulo: Aleph, 2003. Serie Turismo.

RODRIGUES, Natalício de Melo. Potencialidades e Impactos Ambientais no Parque Nacional do Catimbau e sua zona de Amortecimento. Dissertação. Recife, 2006. 106 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais) – Universidade Federal de Pernambuco.

SWARBROOKE, John. Turismo sustentável: conceitos e impacto ambiental. Vol. 1. São Paulo: Aleph, 2000.

8. Agroecologia, Agricultura Familiar e Agronegócios

CUSTOS DA GERAÇÃO ELÉTRICA A PARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS NA PEQUENA PRODUÇÃO RURAL NO NORDESTE DO BRASIL*

Jacques RIBEMBOIM
Professor Adjunto da UFRPE
jacquesribemboim@oi.com.br

ABSTRACT

The objective of this paper is to present the costs (in euros per kWh) of energy (electric power) generation by using alternative sources, mainly the local sustainable ones, as an input for the small-scale rural production in the Northeast Region, Brazil, by focusing (a) the use of biofuels coming from local agricultures; (b) electrification by conventional diesel generators; (c) solar energy and (d) electrification by the expansion of the distribution net (which in Brazil is generated almost exclusively by hydropower). It will be addressed, also, some of social and environmental aspects with direct implications on the decision-making process.

KEYWORDS: alternative energy; costs of energy generation; small-scale agriculture.

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar os custos do kWh gerado a partir de fontes alternativas, em particular, fontes energéticas locais sustentáveis para uso na pequena produção rural no Nordeste do Brasil, abordando (a) uso de biocomburantes; (b) geração a diesel convencional; (c) uso de energia solar e (d) aproveitamento e expansão da rede elétrica. Serão abordados, também, alguns aspectos sociais e ambientais relevantes para implementação de políticas energéticas para o setor rural de pequena escala.

PALAVRAS-CHAVES: fontes energéticas sustentáveis; custos da energia; pequena agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo destacar as possibilidades de uso destas fontes energéticas locais e sustentáveis na pequena produção rural e, em particular, na região Nordeste do Brasil, levantando-se aspectos relacionados aos custos de geração. O uso dessas fontes pode ser desejável não somente por motivos técnicos, sociais e econômicos, mas também por motivações de caráter ecológico-ambiental, sobretudo no tocante às emissões de gases-estufa. Uma vez possuindo excelentes jazidas eólicas e elevados índices de insolação, a região detém vantagens naturais nestes tipos de geração. De outro lado, o uso tradicional de energia hidráulica e álcool carburante automotivo, bem como as pesquisas recentes para produção de biodiesel fazem com que a matriz energética brasileira se situe entre as mais limpas do mundo, bem menos emissora que os países da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (A matriz brasileira apresenta uma participação de 44% de fontes renováveis (inclusive lenha) contra 6% dos países da OCDE e 14% da matriz energética do mundo, sendo que, no setor elétrico, a participação da energia hidráulica chega a 89%, conforme dados do Ministério das Minas e Energia, 2007).

No Nordeste, a oferta de energia em meio rural tem sido significativamente ampliada, e o programa "Luz Para Todos", deflagrado em 2004, leva eletricidade a praticamente todos os domicílios rurais até o final deste ano (2010). Os resultados deste gigantesco empreendimento do governo federal dependerão, contudo, de um conjunto de ações e políticas complementares para que esta energia chegue também para fins produtivos e não apenas para o consumo. Portanto, embora não se possa negar o alcance social da universalização energética para fins de consumo doméstico,

*O autor é reconhecido a Chesf por permitir a divulgação dos resultados da pesquisa "Modelos de Uso de Fontes Energéticas Renováveis para Produção em Comunidades Distantes da Rede de Distribuição Elétrica".

permanece uma lacuna que poderá ser preenchida por meio de sistemas autônomos ou complementares de geração de energia a partir de fontes locais sustentáveis, tais como eólica, solar, pequenas centrais hidrelétricas etc. Paralelamente a estas fontes "não-agrícolas", surgem novas possibilidades a partir da adoção do biodiesel como combustível, por meio do plantio de oleaginosas de alto poder calorífico, tais como mamona, pinhão-manso, algodão, milho, soja, dentre outras.

Energia para a pequena produção rural

A seguir, serão apresentadas algumas alternativas de geração energética a partir de fontes renováveis locais, visando o pequeno produtor rural.

Biodiesel

Os custos de produção de um litro de combustível feito a partir da soja, algodão, dendê, mamona, girassol e amendoim encontram-se na Tabela 1. Os valores referem-se às regiões onde o custo para cada tipo de produto foi o menor[21].

Observe-se, porém, que o estudo não efetuou uma análise de equilíbrio geral, isto é, não considerou as alterações de preços de produtos, subprodutos e insumos que adviriam precisamente em decorrência da abertura dos novos mercados e conversão de lavouras. Além disso, os resultados devem ser observados com algumas ressalvas: o estudo foi eminentemente técnico e econômico, não levando em conta os alcances sociais de alguns dos sistemas de produção de biodiesel, de acordo com o tipo de cultura avaliado. Alguns destes são intensivos em mão-de-obra, outros, em capital e terra. Uns podem ser de grande utilidade no semi-árido nordestino para a geração de renda entre famílias rurais, enquanto que outros são aplicáveis à agroindústria mecanizada.

A produção de biodiesel e sua utilização como combustível em motores automotivos e sistemas geradores de eletricidade constituem uma idéia bastante atraente para melhoria da renda no campo. Contudo, há alguns pontos que vem recebendo críticas dos setores ambientalistas. Primeiro, a ampliação da demanda por energéticos irá aumentar a pressão sobre as florestas remanescentes. Segundo, a produção de grãos para o setor poderá acarretar uma redução da oferta de alimentos e, conseqüentemente, uma alta de preços, diminuindo o valor do salário real das famílias pobres.

Estas questões devem ser cuidadosamente avaliadas na medida em que se criem e se estimulem programas específicos para ampliação da produção de biocombustíveis. De qualquer modo, não se deve esperar que o biodiesel seja a solução para a pequena produção rural, haja vista a necessidade de grandes plantas de processamento para tornar o uso viável do ponto de vista econômico.

Tabela 1. Custos de produção* em plantas com capacidade para 40.000 t/ano.

cultura	Custos de Produção (R$/litro de combustível)	Região
Soja	0,88	Centro-Oeste
Algodão	0,71	Nordeste
Dendê	1,23	Norte
Mamona	1,58	Nordeste
Girassol	1,03	Centro-Oeste
amendoim	1,61	Sudeste
Álcool	0,30 a 0,60	Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste

* Preço no portão da usina, sem considerar seguro, frete, impostos, margens de distribuidor e revenda.

Fonte: CEPEA/Universidade de São Paulo, apud. Revista Isto É, n. 1943, 2007, e Lima, 2007.

[21] Os dados foram levantados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade de São Paulo, que realizou a pesquisa em diversas regiões do Brasil. Nos cálculos, foram incluídos os preços de mercado dos subprodutos gerados (TIME/Brasil, n.1.943, 2007, p.20).

Sistemas autônomos com uso de geradores a diesel

A utilização de grupos geradores movidos a diesel já é bastante freqüente no meio rural brasileiro, sobretudo em locais remotos e, embora não se trate de fonte renovável, o conhecimento dos custos deste tipo geração elétrica deve ser considerado, inclusive como parâmetro comparativo que venha a justificar ou não a implantação de outros sistemas movidos a energia renovável.

As grandes vantagens no uso destes grupos geradores convencionais decorrem da facilidade de encontrá-los disponíveis no mercado, bem como da sua flexibilidade operacional, fácil manutenção e transporte, às vezes podendo ser realizados pelos próprios moradores da comunidade. Alguns geradores podem até mesmo ser instalados em carroças móveis, que podem ser levadas de um canto a outro, permitindo uso na irrigação, máquinas forrageiras espalhadas umas das outras, bombas de água para cisternas etc.

Em condições normais, para o caso de geração contínua a diesel, os gastos com a aquisição, instalação e manutenção do equipamento, depreciação e encargos financeiros com este tipo de equipamento não chegam a 15% dos custos totais da geração nos primeiros anos de uso do equipamento, pois os 85% restantes são debitados ao consumo de combustível. No longo prazo, todos os custos que não sejam os referentes ao consumo de combustível são diluídos no tempo, de modo que é possível se obter o valor do kWh em função direta e exclusiva do preço do litro do combustível[22], conforme a expressão seguinte, onde o consumo e a capacidade nominal são fornecidos pelo fabricante dos motores:

$$(R\$/Kwh)_{óleo} = \frac{(consumo_{l/h}) \cdot (preço_{diesel})}{capacidade_{contínuo}}$$

A expressão pode ser simplificada ainda mais, haja vista que, para as faixas de geradores utilizadas nas pequenas propriedades rurais, os custos unitários de produção de energia não variam consideravelmente, isto é, praticamente não existem ganhos de escala. Deste modo, pode-se escrever: $P_{kwh} = 0{,}2923P_{diesel}$. Este é um importante resultado para análise de viabilidade de uso de fontes alternativas para a pequena produção rural. Note-se que o preço da energia depende do preço do combustível entregue na propriedade, o que pode elevar muito os custos deste insumo, caso seja grande a distância às centrais de distribuição.

Na Região Nordeste do Brasil o preço do óleo diesel nas bombas das cidades oscila em torno de 0,60 euros, o que faz com que o custo da energia elétrica para este tipo de geração seja de aproximadamente 0,20 euros, para aplicações e uso não muito distantes. Caso sejam utilizados outros combustíveis, como gasolina ou biodisel, o valor do kWh poderá variar, um pouco para mais ou para menos.

Um cuidado adicional deve ser tomado ao se comparar o preço do diesel nas bombas àqueles apresentados na Tabela 1 para óleos vegetais. O primeiro inclui os adicionais da distribuidora, o percentual de lucro do revendedor e todos os tributos municipais, estaduais e federais. No caso dos valores da tabela, o preço seria aquele cobrado no portão da planta de processamento. No Brasil, os tributos federais sobre o preço de refinaria são de 44%, os tributos estaduais e municipais, 64% e a margem da distribuidora e do posto, 37%. Para efeitos comparativos, portanto, melhor seria considerar os preços da Tabela 1 multiplicados por 2,45.

Geração fotovoltaica

Nos últimos vinte anos, houve uma considerável redução dos custos de geração elétrica a partir de células fotovoltaicas em comparação à geração termoelétrica, por meio de queima de combustíveis fósseis. Esta redução tem sido ainda maior nos países mais desenvolvidos, onde os juros baixos facilitam o investimento. De outro lado, estes países mantêm compromissos de reduzirem suas emissões, havendo em muitos deles a cobrança de taxas sobre emissões de gases-estufa.

[22] ver ribemboim et al. no caso de geração contínua (diferentemente, para uso em stand by, o investimento é forte componente de custos):

Neste cenário, a pesquisa científica tem sido orientada por governos e empresas na busca de novas tecnologias que possam tornar competitivo o uso de energia solar para fins de geração elétrica. Não obstante, este tipo de geração ainda é relativamente caro. A literatura sobre assunto aponta valores médios para conversão direta em torno de 0,15 a 0,20 euros por kWh[23], mas, isto, em nações onde as taxas de juros forem próximas a zero, pois, os investimentos iniciais são da ordem de seis mil euros por kW de potência instalada, o que elevariam abruptamente os encargos financeiros de projetos realizados em países com elevada taxa de juros.

No Nordeste do Brasil, portanto, o uso de fonte solar para geração elétrica ainda encontra este forte obstáculo, somente sendo aplicável em situações bastante peculiares, por exemplo, em regiões muito remotas, onde seria ainda mais caro utilizar outros tipos de geração, ou por motivação sócio-ambiental.

Atualmente, inclusive, está em processo de desmontagem o conjunto de coletores solares que compunham o Programa Nacional de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios, o Prodeem, instituído nos anos 90, que tinha por objetivo, levar energia a escolas, enfermarias e centros comunitários para populações rurais distantes da rede elétrica. Uma vez que, com o Programa "Luz Para Todos" , de 2002, praticamente todas as áreas rurais receberão energia a partir da rede elétrica, o Prodeem se tornou obsoleto.

No Brasil, o órgão que se ocupa da regulamentação do setor energético é a ANNEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Esta agência determinou os parâmetros de especificação para a criação de cinco classes de atendimento, abreviadamente, SIGFI - Sistemas Individuais de Geração de Energia Elétrica com Fontes Intermitentes[24], conforme a tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Classes de atendimento para consumo familiar rural

Classes de Atendimento	Consumo Diário de Referência (Wh/dia)	Autonomia mínima (dias)	Potência Mínima Disponibilizada (W)	Disponibilidade Mensal Garantida (kWh/mês)
SIGFI 13	435	2	250	13
SIGFI 30	1000	2	500	30
SIGFI 45	1500	2	700	45
SIGFI 60	2000	2	1000	60
SIGFI 80	2650	2	1250	80

Fonte: Resolução ANEEL 083 de 20/09/2004

Com base na tabela acima e de posse dos preços dos equipamentos no mercado brasileiro[25] é possível se obter os custos de geração fotovoltaica, em termos kWh para o consumidor final, em áreas rurais remotas. Estes custos podem ser decompostos em depreciação[26], transporte e instalação, operação e manutenção e encargos financeiros (remuneração do capital investido). A Tabela 3, adiante, aponta custos de produção kWh, para as classes de atendimento especificadas pela Aneel.

Tabela 3. Custo unitário médio de geração fotovoltaica ((euros/kWh)

Classe de Atendimento	depreciação	frete e instalação	encargos financeiros	total	custo unitário médio
SIGFI 13	24,22	2,42	38,11	64,75	4,98
SIGFI 30	60,12	6,01	89,81	155,94	5,20
SIGFI 45	78,64	7,86	119,53	206,04	4,58
SIGFI 60	88,88	8,88	138,31	236,07	3,93
SIGFI 80	138,72	13,87	211,43	364,02	4,55

Fonte: elaboração própria (câmbio 2,01 R$/U$, maio de 2007)

[23] qual é a fonte deste dado?
[24] Resolução da ANEEL 083, de 20 de setembro de 2004 (publicada em 24/09/2004).
[25] Os preços dos componentes, células, baterias etc encontram-se em Ribemboim et alii, 2008.
[26] Para cada período de 12 anos, é necessária a troca das células coletoras e três trocas do conjunto de baterias, controladores e inversores, dadas as características atuais de durabilidade dos equipamentos.

No cálculo dos custos, foi considerada uma taxa de juros de 10% ao ano, um pouco menor do que a praticada pelo mercado para tomadores privados de pequeno porte. De outro lado, a depreciação foi assumida como sendo do tipo linear, considerando o tempo médio de vida dos equipamentos. O frete e instalação foram considerados como 10% do valor de aquisição dos sistemas e os custos de operação e manutenção foram desprezados. Pode-se observar que os valores acima ainda se apresentam absurdamente altos em comparação aos custos da geração a diesel convencional, que, pelo menos em locais próximos às centrais de distribuição não excediam 0,20 euros/kWh, isto é, algo como vinte vezes mais caro.

Sobre isto, é preciso fazer algumas ressalvas. Em primeiro lugar, note-se que os encargos financeiros respondem por quase 60% dos custos totais. Estes encargos praticamente desaparecem em países como a França, Japão, Alemanha e Estados Unidos, onde os juros são bem menores que no Brasil. Um segundo aspecto é referente ao frete de combustível que existe para o caso de geração a diesel e inexiste para o caso de fontes renováveis. O frete de combustível a granel, para uso em pequena escala de produção rural pode aumentar em várias vezes o seu preço.

Esquematicamente, um comparativo de vantagens e desvantagens em termos de custos de produção de energia elétrica entre países de escassez ou abundância de capital, isto é, entre dois países, um onde houvesse alta taxa de juros e outro onde ela fosse baixa, é apresentado a seguir:

Quadro 1: Vantagens econômicas na geração termovoltaica.

	Países ricos	Países em desenvolvimento
taxas de juros	baixas, favorece uso de fotovoltaica	altas, favorece o uso de geração térmica
preferências sociais	forte preferência por qualidade ambiental, favorece o uso de renováveis	preferência por emprego e renda, favorece produção energética a baixo custo e em setores intensivos de mão-de-obra
compromisso para redução de emissões	compromissos e metas assumidos, favorece o uso de renováveis (exemplo: signatários de Kyoto)	compromissos e metas não assumidos ou muito vagos, favorece a queima de combustíveis fósseis (exemplo: países emergentes)
novas tecnologias	exportáveis, favorece o uso de energia fotovoltaica	importadas, favorece uso de geração diesel e gás
trabalho especializado	abundante, favorece o uso de fontes inovadoras	escasso, favorece o uso de fontes tradicionais
trabalho não especializado	caro, favorece uso de energia fotovoltaica	barato, favorece o uso de termoelétricas
terra abundante	problemas de subsídios na agricultura	favorece produção e uso de biocombustíveis
densidade populacional no campo	na Europa, densidade populacional no campo não é muito baixa, favorece a eletrificação via rede.	na maioria dos países não desenvolvidos e em desenvolvimento, densidade populacional muito baixa, favorece sistemas autônomos

Expansão da rede de distribuição elétrica

A eletrificação via rede de distribuição tem sido a grande opção assumida pelo governo federal brasileiro quando da implementação do programa Luz Para Todos.

Os custos por quilômetro de extensão da rede variam significativamente conforme o tipo e a carga que se deseja disponibilizar ao consumidor, bem como, a localização da residência rural ou da unidade produtiva. O sistema mais simples e barato é o "monofásico com retorno por terra", conhecido como MRT, particularmente aplicável para consumo doméstico, mas, muitas vezes, insuficiente para a produção.

Se a densidade populacional no campo fosse aproximadamente constante, a cada ampliação da malha de distribuição, seria de se esperar um barateamento nos custos das novas ligações. Contudo, isto não é o caso no interior brasileiro, com vastíssimos territórios e baixa densidade. Deste modo, os dados apresentados nas planilhas governamentais, para contratação das firmas privadas que fazem as ligações, corroboram a hipótese de custos marginais crescentes, isto é, a de que a eletrificação rural torna-se mais custosa, na medida em que se avança na cobertura de atendimento, alcançando regiões mais distantes e de baixa densidade populacional.

A literatura sobre custos da eletrificação rural é escassa. Os poucos artigos que contemplam esta questão apontam valores bastante diversos, às vezes podendo chegar a 30 mil euros para se proceder a eletrificação de uma única residência (ANHALT, 2006). Isto não está longe da realidade: dados colhidos no comércio de materiais elétricos na cidade do Recife, apontam para um custo de aproximadamente 5,6 mil euros por quilômetro de linha, na faixa de consumo para transformadores de 5,0 kVA, já incluídos aqui os custos de aquisição e instalação de fios, postes, equipamentos e componentes, materiais diversos e mão-de-obra. Há casos, portanto, em que os custos da eletrificação rural atingem valore demasiado altos para as típicas demandas domésticas do interior rural do Nordeste, em média, em torno de 30 e 40 kwh/mês.

Mais uma vez, a questão dos encargos financeiros (investimento em obras e equipamentos da eletrificação) pode ser o impedimento maior. Há casos em que estes encargos chegam a superar 1,7 mil euros por ano, em instalações que requeiram mais de três quilômetros de linha, fazendo com que cada quilowatt-hora consumido por um domicílio rural requeira do conjunto da sociedade brasileira um valor superior a 3 euros (uma vez que o consumidor rural não tem geralmente condições de arcar com a tarifa plena, faz necessário que outros setores da sociedade, por exemplo a classe média urbana subsidiem a energia no campo).

Por conseguinte, a tarifa elétrica para o consumo das famílias rurais precisa ser subsidiada, pois, caso contrário, seria difícil esperar que o próprio agricultor arcasse com todo o ônus da instalação. Uma vez tomada a estrutura de preços da energia elétrica nas cidades, é possível inferir sobre os preços no campo. A Tabela 4 apresenta a composição do valor final ao consumidor brasileiro.

Eletrificação e produção rural

No caso de eletrificação para fins produtivos, é possível desenvolver modelos que relacionem o uso da energia com a produção final. Os coeficientes de input-output são decorrentes da tecnologia a ser empregada. Mais difícil, porém, é estabelecer modelos que relacionem o uso da energia com o acréscimo da renda das famílias. Neste caso, é preciso se considerar não somente as tecnologias de produção, mas os preços dos insumos e do produto final.

As comunidades do Nordeste são compostas por famílias de agricultores que se dedicam à produção de culturas de subsistência. A diversificação da produção ou a introdução de novas tecnologias requer todo um processo de preparação da mão-de-obra. Para que se torne viável o uso de uma energia relativamente cara (haja vista as grandes distâncias), é de se esperar que o decorrente aumento da renda advenha não só de um aumento quantitativo do produto, mas da sua melhoria qualitativa ou da introdução de culturas de melhor valor de mercado. Além disso, pode-se imaginar uma série de atividades do setor terciário que se tornariam viáveis para o homem do campo que dispusesse de energia elétrica em quantidade e qualidade suficientes. Em assentamentos rurais e comunidades tradicionais, as possibilidades são ainda maiores, com os ganhos obtidos a partir da divisão do trabalho e da produção conjunta entre os seus membros. O Quadro 2, a seguir, relata uma série de possibilidades para o pequeno produtor rural no Nordeste do Brasil, caso disponha de energia elétrica para a produção (GOMES DA SILVA et AL, 2006).

Quadro 2: Kits energéticos para o pequeno produtor rural

Possibilidades de uso para fins produtivos a partir d uma carga de 1,0 kW	picar forragem para até 40 cabeças de gado, com a máquina forrageira funcionando apenas 1 hora por dia.
	irrigar ao menos 1/2 hectare (usando-se tecnologias mas avançadas, como a de irrigação por gotejamento, pode-se chegar a 5 hectares)
	ordenha mecânica de 25 a 30 por hora.
	serviços tais como máquinas de costura, pequenas câmaras frigoríficas (para a conservação de frutas e polpa), turismo rural etc

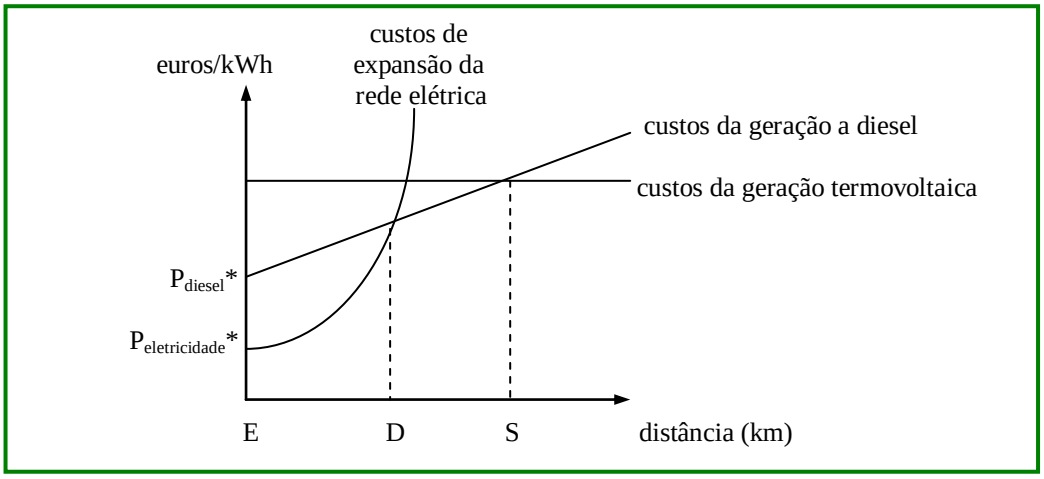
As famílias nordestinas assentadas ou integrantes de comunidades rurais tradicionais apresentam padrões de cultivo bastante modais, variando entre 1 e 5 hectares por família. Este

padrão de uso da terra requer transformadores de capacidade na faixa de 5 kVA para fins produtivos por unidade familiar, o qual custa em torno de 310 euros. A qualidade da energia disponibilizada também deve ser suficiente para evitar falhas no sistema elétrico que pudessem por em risco a produção. De outra parte, geradores a diesel com capacidade para a mesma carga custam aproximadamente 2,7 mil euros e, tal como descrito anteriormente, disponibilizam uma quantidade de energia de 1,0 kWh a um custo igual a um terço do preço do combustível (0,20 euros/kWh mais frete do combustível).

Por sua vez, a energia solar também se mostra aplicável em áreas remotas ou de difícil acesso. Para a faixa de utilização acima descrita, seriam necessários cinco conjuntos SIGFI-60, cada um com 1,0 kVA e 60 kWh/mês de energia disponível. Os custos da energia seriam função, portanto, do tipo de geração, em alguns casos, da distância às fontes de suprimento desta energia. A Figura 1 apresenta um diagrama contendo as possibilidades de uso de energia via expansão da rede, geração a diesel e tecnologias de *backstop*, isto é, aquelas com custo unitário de produção constante, neste caso, a energia solar fotovoltaica.

No diagrama acima, P_{diesel}* e $P_{eletricidade}$* são os preços do diesel e da eletricidade nos centos urbanos ou de distribuição. Com o aumento da distância a estes centros, primeiro é vantajoso o uso da energia elétrica (entre os pontos *E* e *D*), depois, o uso de geradores diesel (entre *D* e *S*) e, finalmente, o uso da energia solar (a partir da distância *S*).

Figura 1: Custos de geração como função da distância aos centros distribuidores



Algumas ressalvas devem ser feitas com relação a este gráfico. Primeiro, a curva de custos do diesel foi considerada linear, $P_{kWh} = 0{,}29P_{diese}l^{*}+fd$, sendo f o frete por quilômetro rodado e d a distância em quilômetros. Isto é válido para caminhos uniformes, o que não reflete a realidade no interior, onde as estradas vão "desaparecendo" com a distância percorrida e ficam intransitáveis no período chuvoso. No tocante à curva de custos da eletrificação, não foram consideradas as possibilidades de interligações das malhas, mas tão-somente a hipótese de custos marginais crescentes. Por fim, a própria curva de backstop, deveria ter uma leve inclinação para cima, ao invés de ser perfeitamente horizontal, significando que o uso de sistemas fotovoltaicos também depende, embora não muito, da distância às cidades.

De um modo geral, portanto, é possível se concluir que, pelo menos no caso brasileiro, os custos de geração a partir de combustíveis (fósseis ou não) são fortemente influenciados pelos preços dos mesmos e que os custos da geração a partir de fontes renováveis, tais como hidráulica, solar, eólica, marés, geotérmicas etc, são fortemente dependentes dos investimentos (e, portanto, dos juros) e da depreciação dos equipamentos.

Um ponto polêmico no debate acerca da taxa de juros é a sua aplicação em projetos de interesse sócio-ambiental. Em horizontes de longo prazo, projetos com benefícios no futuro distante (em favor das gerações futuras), cujos custos recaiam sobre a geração presente, seriam sempre preteridos.

REFERÊNCIAS

Anhalt, Jorg Dieter. Custos da Energia Solar Fotovoltaica: estudos de casos. Workshop Energia Renovável e Produção Rural, CHESF/FADURPE. Recife: mimeo e video, 18 e 19/junho de 2007

Gomes Da Silva, J., Azevedo, O. I., Medeiros Da Costa, M.G., Veana, E. Programa Luz Para Todos: energia como instrumento de desenvolvimento sustentável (cartilha do produtor). Natal: COSERN, EMATER-RN, CHESF/ELETROBRAS/MME, 2006.

Holanda, Ariosto. Biodiesel e inclusão social. Cadernos de Altos Estudos. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004.189p.

Lima, Paulo César Ribeiro. Políticas públicas de Biocombustíveis. Brasília: Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados, mimeo, abril de 2006.

Ribemboim, Jacques, et al. Fontes energéticas locais Renováveis e modelos de uso auto-sustentável para cadeias produtivas em comunidades distantes da rede elétrica. Mimeo. Recife: Companhia Hidrelétrica do São Francisco –Chesf, janeiro de 2008.

TIME, Revista Time/Brasil, No 1.943, p.20, 24 de Janeiro de 2007.

AGRICULTURA FAMILIAR, POLÍTICA PÚBLICA E TURISMO

Odaléia Telles Marcondes Machado Queiroz
ESALQ/ USP – Piracicaba, SP. Profa Dra Docente/pesquisadora – Gestão Turística de ambientes naturais
odaleiaq@terra.com.br; otmmquei@esalq.usp.br

INTRODUÇÃO

O atual governo federal manteve, notadamente em seu primeiro mandato, o agronegócio brasileiro como prioritário, uma agricultura patronal ligada às exportações, embora tenha ocorrido, ao mesmo tempo, um maior aporte de recursos voltados para agricultura familiar. Este processo já existia anteriormente e tem prosseguimento até os dias de hoje.

A agricultura familiar que envolve a maior parte da população ativa agrícola do país é administrada pelo MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário possui uma composição modesta. Por outro lado, a agricultura empresarial (70% das terras agrícolas) tem sua gestão feita pelo MAPA- Ministério da Agricultura, da Pesca e da Alimentação que é muito bem estruturado (FAO-Incra, 2000).

"Ainda que os créditos para a agricultura familiar tenham aumentado muito e sejam distribuídos segundo diversas modalidades, apenas representam de 15% a 20% daqueles destinados à agricultura patronal" (SABOURIN,2007, p.3).

Por outro lado, há programas de agricultura familiar dentro do MDA que relacionam-se ao desenvolvimento rural e dignos de nota, a saber: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), gerido pela SAF- Secretaria da Agricultura Familiar e o Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais (PDSTR), dirigido pela SDT - Secretaria do Desenvolvimento Territorial.

O PRONAF tem como objetivo auxiliar o agricultor familiar a gerar inovações e, conforme o caso, conseguir tornar-se um empresário de pequeno porte, integrado ao mercado internacional e aos diferentes segmentos do setor com produtos de qualidade. O Programa como parte de uma política social dirigida ao combate à pobreza, pode servir para o processo de inclusão da população rural, tentando-se um novo enraizamento da mesma.

O PDSTR tem como principal propósito o desenvolvimento regional integrado, com a construção de projetos de infra-estrutura associados entre os ministérios, governos estaduais, municipais e sociedade civil, baseando-se na agricultura familiar.

Não se pode negar os avanços dos Programas citados, embora os seus limites sejam visíveis, pois a realidade mostra tanto a tentativa de promover inovações e inclusão do pequeno agricultor no mercado competitivo como "integração forçada ao mercado capitalista e à assistência social" (SABOURIN,2007, p.3).

As atividades não-agrícolas têm se sobressaído nas áreas rurais como alternativas viáveis, contribuindo para aumento da renda familiar. O turismo surge como atividade econômica capaz de gerar emprego e renda, agregando valor aos produtos da terra e artesanais, muitas vezes, auxiliando na conservação ambiental e valorização da cultura rural. Apresentar o assunto, turismo em espaço rural como atividade não agrícola com potencial para proporcionar desenvolvimento é o objetivo deste artigo.

PROGRAMA NACIONAL DE TURISMO NA AGRICULTURA FAMILIAR – PNTRAF

É importante que se diga que a agricultura familiar, fundada na pequena propriedade, foi deixada de lado por muitos anos e vem sobrevivendo à duras penas, embora corresponda à 85% do total que é produzido no país (IBGE,1996; FAO-Incra, 2000).

Nos dias de hoje assistimos uma mudança na orientação governamental evidenciando-se maior atenção à agricultura familiar pensando-se em algo voltado para o desenvolvimento rural como um todo, indicando, teoricamente, que a abordagem da sustentabilidade vem sendo

incorporada ao setor em suas várias dimensões, a saber: a econômica, educacional, cultural, ambiental e da saúde (PRONAF, 1996).

Novas alternativas surgem na tentativa de fortalecimento da agricultura familiar e é neste contexto que foi criado o PNTRAF - Programa Nacional de Turismo na Agricultura Familiar elaborado pela Secretaria de Agricultura Familiar (SAF), com objetivo de promover o desenvolvimento e integração regionais por meio do turismo relacionado aos arranjos produtivos locais.

O PNTRAF (com a participação de 50 instituições brasileiras governamentais e não-governamentais ligadas a temática do desenvolvimento rural) é conduzido pelo MDA, tendo como uma das mais importantes estratégias a Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER, ligada à Rede Temática de Turismo em articulação conjunta com o Ministério do Turismo. A Rede promove ações de capacitação de técnicos e agricultores por meio de seminários e oficinas, apoiando a elaboração de roteiros e realização de eventos baseados em destinos turísticos da Agricultura Familiar e de sua produção(<http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/redestematicasdeater/turismonaagriculturafamilar/one-community?page_num=0>).

Antigamente, quando a maior parte da população brasileira vivia no campo, existia uma separação nítida entre os espaços urbano e rural, sendo este último dedicado à agropecuária. Com o êxodo rural a partir dos anos 50, muitas mudanças ocorreram e hoje observa-se uma pluriatividade produtiva e de serviços (MOYANO & PANIAGUA, 1998).

Há uma diversificação nas relações de troca e o fundamental agora é o território que é a base para os fluxos econômicos e sociais. O meio rural brasileiro vem incorporando, cada vez mais, atividades tipicamente urbanas com oferta de empregos domésticos, trabalhos autônomos e em agroindústrias etc (GRAZIANO DA SILVA, 1999). O turismo surge neste panorama como fonte de renda adicional, dando uma maior flexibilidade aqueles que dependiam, exclusivamente, da agricultura e pecuária, significando um fator de retenção da população na área rural. Verdadeiramente, o campo tem hoje, entre outras funções, a de oferecer lugar para o lazer e para o turismo, diversificando-se e relacionando-se com outros locais externos.

Percebe-se uma valorização do espaço rural e o local, com suas dinâmicas específicas, passando, enfim, por uma redefinição econômica e social e até de uma nova identidade que exige um tratamento diferenciado e conservação dos recursos culturais e naturais.

O PNTRAF como um programa de incentivo ao turismo no campo, destaca o papel do Estado como apoiador, regulador e fomentador, reorganizando seu desempenho, ao mesmo tempo em que incentiva a participação popular de atores locais (segmentos agrícolas e não- agrícolas) que poderão, em conjunto, enfrentar as dificuldades.

> ... entendemos que o turismo rural poderá, através de ações concretas ampliar o acesso às políticas públicas de milhares de agricultores familiares inseridos no espaço rural. A diversificação da produção, a preservação do meio ambiente, o resgate de culturas, costumes e a possibilidade de viabilizar a melhoria da qualidade de vida de pequenos agricultores faz do turismo rural um nicho de mercado que, se implantado dentro de um contexto que não agrida a história dos sujeitos pode representar uma alternativa de vida que os diferencie em termos de qualidade de vida entre o pequeno agricultor tradicional e o pequeno agricultor que desenvolve o turismo rural.
>
> Os aspectos positivos para implementação da atividade do turismo rural na agricultura familiar se sobressaem aos negativos, uma vez que está atrelada a essa ação pensar novas práticas de geração de emprego e renda, preservação ambiental, novas linhas de crédito, capacitação, resgate histórico e cultural e alternativas de acesso a políticas públicas diversas, mudança de paradigmas... (QUEIROZ, 2005, p.10).

De acordo com o Programa Nacional de Turismo Rural na Agricultura Familiar (BRASIL,2003), no começo da década de 1990, surgiram alguns projetos de extensão rural e assistência técnica que incluíam o turismo como possibilidade dentro do ambiente da agricultura familiar. Depois disso, muitas famílias de agricultores têm se voltado para a atividade turística envolvendo também lazer, recreação, gastronomia, hospedagem e produção agrícola, aumentado seus rendimentos.

Provavelmente, o turismo no espaço rural dentro do contexto da agricultura familiar não representa, ainda, a resolução de todos os problemas locais, mas sim uma alternativa de manutenção de identidade, autenticidade, resgate de valores, modos de vida, crenças, arte, linguagem etc que configuram-se como atrativos, principalmente, para aqueles que habitam as cidades e que perderam o contato com a natureza.

O Programa Nacional de Turismo Rural na Agricultura Familiar (BRASIL,2003) dita que o poder público pode auxiliar os agricultores familiares em suas unidades agrícolas (fazendo parcerias com os mesmos) da seguinte maneira: adequando as leis turísticas, sanitárias, fiscais, tributárias, cooperativistas, ambientais, trabalhistas e previdenciárias; no financiamento de infra-estrutura básica e na turística de uso coletivo; na assistência técnica e extensão rural; promovendo a pesquisa e a capacitação; implementação de sistemas de informação.

O Ministério do Turismo (Mtur) define turismo rural como "conjunto de atividades desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio natural e cultural da comunidade (Mtur, 2003, p.7)".

Dessa forma, aparece a noção de Turismo Rural na Agricultura Familiar que refere-se a

> atividade turística que ocorre na unidade de produção dos agricultores familiares que mantém as atividades econômicas típicas da agricultura familiar, dispostos a valorizar, respeitar e compartilhar seu modo de vida, o patrimônio cultural e natural, ofertando produtos e serviços de qualidade e proporcionando bem estar aos envolvidos (BRASIL, 2003, p.5).

As unidades produtivas são cenários para os turistas interagirem com a natureza e terem horas de lazer, podendo adquirir produtos locais da culinária e artesanais. A propriedade rural é o principal atrativo com a possibilidade de se ter experiências como por exemplo: visitar vinícolas, pomares, lavouras, ordenha, cavalgadas, passeios de barco, pesca etc. Essa interação do turista com o cotidiano, a aproximação com a cultura e a história locais são os grandes atrativos do turismo rural.

Este novo segmento turístico voltado para a Agricultura Familiar significa uma mudança de paradigmas, uma nova forma de usufruir horas livres com atividades voltadas para a sustentabilidade, dentro de premissas dirigidas ao associativismo, ao resgate dos patrimônios natural e cultural, à inclusão dos lavradores familiares, ao estabelecimento de parcerias institucionais, ao comprometimento com processos agroecológicos, à compreensão da multifuncionalidade da agricultura familiar e suas especificidades regionais.

O público que é beneficiado com este Programa é o produtor familiar tradicional ou o assentado, extrativistas florestais, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores artesanais, povos da floresta etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se pode observar e afirmar é que, atualmente, o turismo e o turismo em espaço rural passaram a ser considerados propulsores de desenvolvimento socioeconômico, promotores de integração social por meio da valorização dos patrimônios material e imaterial do país.

O Programa Nacional de Turismo Rural na Agricultura Familiar é uma iniciativa dentro de um conjunto de medidas que objetivam a implantação de políticas públicas voltadas para o setor que contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares, ampliando a oferta de atrativos aos visitantes que buscam autenticidade e natureza.

Enfim, percebe-se o aproveitamento da cultura rural na atividade turística, verificando-se que, talvez ainda de maneira lenta mas efetiva, o produtor rural pode se transformar em um prestador de serviços turísticos de sucesso.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Conceito elaborado durante Oficina Regional de Turismo Rural na Agricultura Familiar, B.Horizonte, MG. Rede de Turismo na Agricultura Familiar – Rede TRAF e adotado pelo MDA Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2003.

BRASIL, Ministério do Turismo. Diretrizes para o desenvolvimento do Turismo Rural. Brasília, 2003.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. Programa Nacional de Turismo Rural na Agricultura Familiar 2003/2004. Brasília, DF, 2003.

CAMPANHOLA, Clayton e SILVA, José G. Desenvolvimento local e a democratização dos espaços rurais. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.1, p.11-40, jan./abr. 2000.

CARNEIRO, Maria José. Política pública e agricultura familiar: uma leitura do Pronaf. Estudos Sociedade e Agricultura Revista semestral de ciências sociais aplicadas ao estudo do mundo rural. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro ICHS/DDAS <http://www.alternex.com.br/~cpda> ISSN 1413-0580 http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/oito/carneiro8.htm acesso 10/1BR/2010.

FAO/INCRA. Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. Brasília, DF, 2000. (Projeto FAO/BRA 036).

GOVERNO Federal. Maara/Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Brasília, 1996.

IBGE. Censo agropecuário, 1995. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

MOYANO, E.; PANIAGUA, A. Agricultura, espacios rurales y médio ambiente. Revista Internacional de Sociología, n.19-20, p.127-152, 1998.

QUEIROZ, Patrícia G. Turismo rural e desenvolvimento local na agricultura familiar. XLIII Congresso da Sober (Sociedade Brasileira de economia rural). Ribeirão preto, SP, 2005.

SABOURIN, Eric. Que política pública para a agricultura familiar no segundo governo Lula? Sociedade e Estado. **Print version** ISSN 0102-6992. Soc. estado. vol.22 no.3 Brasília Sept./Dec. 2007. doi: 10.1590/S0102-69922007000300009

Websites consultados

<http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:lXYTPWLFpDAJ:comunidades.mda.gov.br/o/875076+programa+nacional+de+turismo+e+agricultura+familiar&hl=pt> acesso 16/ abr/2010.

<http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/redestematicasdeater/turismonaagriculturafamilar> acesso 17/abr/2010.

A IMPORTÂNCIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA FRENTE AOS DESAFIOS AMBIENTAIS: O CONTEXTO AGROAÇUCAREIRO SERGIPANO

Evandro OLIVEIRA SANTANA
José Aldemar dos SANTOS ANDRADE
(estudante) FJAV - Faculdade José Augusto Vieira
Ademário ALVES SANTOS
(orientador) FJAV - Faculdade José Augusto Vieira
Delminho_ja@hotmail.com
Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, Bairro Cidade Nova
CEP: 4900-000 Lagarto-SE

ABSTRACT

The interpretation of Brazil goes by the care of observing as the agricultural section behaved on these last three centuries. There is not in any temporary scale of the Brazilian history a section that has received so much attention so much on the part of government organs, as of the other sections of the society, among them, universities, deprived institutions and international organizations. In the media, the agriculture industry from sugar-cane always appears from behind of great sums of investments, blunting technologies, showing laboratories, employments and the economical strength of the areas that show it. The energetic thematic are produced, reflecting the longings of the section with relationship to the occupation of important positions in the national energy politics linked directly to the infrastructure subjects that, there are decades, they are put in the calendar of the politics of big economic and of economical development. In relation to the environmental problem, also referred it section it occupies important pages, have seen that was in the prerogatives of motivating it that the history of the devastation began and of the degradation of the environmental resources in the youth Brazil of Cabral.

KEY-WORDS: Agriculture industry, sugar-cane, environment and space.

RESUMO

A interpretação do Brasil passa pelo cuidado de observar como o setor agrícola, comportou-se nestes três últimos séculos. Não há em qualquer escala temporal da história brasileira, um setor que tenha recebido tanta atenção tanto por parte de órgãos governamentais, quanto dos demais setores da sociedade, entre eles, universidades, instituições privadas e organismos internacionais. Na mídia, a agroindústria canavieira sempre surge por detrás de grandes somas de investimentos, despontando tecnologias, mostrando laboratórios, empregos e a pujança econômica das regiões que o ostentam. As temáticas energéticas são produzidas, refletindo os anseios do setor quanto à ocupação de postos relevantes na política energética nacional vinculada diretamente às questões de infra-estrutura que, há décadas, são posta na agenda das políticas macroeconômicas e de desenvolvimento econômico. Em relação à problemática ambiental, também o referido setor ocupa páginas importantes, haja visto que foi nas prerrogativas de incentivá-lo que se iniciou a história da devastação e da degradação dos recursos ambientais no jovem Brasil de Cabral.

PALAVRAS-CHAVE: agroindústria, cana-de-açúcar, ambiente e espaço

INTRODUÇÃO

É complexo tratar da temática açucareira. ALVES (2004) lembra que a cana-de-açúcar não é unanimidade apenas por ser o setor economicamente responsável por uma série de observações que compõe o imaginário da população brasileira quanto ao triunfo da riqueza e do poder. É também por estar na dianteira do aparato tecnológico e das acusações de ser um setor altamente responsável por uma serie de prejuízos ambientais que pesquisadores das mais renomadas e variadas tendências cientificas se debruçam sobre tal temática.

É de comum concordância que os fatores locacionais como: maior proximidade dos grandes centros consumidores do país, além das condições edafo-climáticas e de transportes, maior concentração técnico-científico em torno da agroindústria canavieira paulista e uma organizada tecnologia de produção compõe um dos principais fatores para essa hegemonia (RICCI, 1994).

A agroindústria açucareira no Brasil sempre foi utilizada como instrumento de regulamentação do Estado seja para subsidiar; para pagar dividas; para incentivar a produção; equilibrar o mercado ou arcar com os prejuízos onde a conta final era distribuída para todos pagarem (MORAES, 2001). Desde os tempos coloniais, passando pelo período do Império, pela República até chegar aos dias atuais, não se pode omitir a participação efetiva do Estado Brasileiro na existência desse setor, o que nos permite afirmar que a agroindústria canavieira desenvolveu-se estruturalmente em linhas de estreita dependência do Estado (LIMA, 1998).

Constata-se que um marco importante para a sustentabilidade dessa afirmação, dá-se com a criação do IAA – INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL, em 1933, constituindo-se como órgão fundamental responsável pela participação decisiva do Estado nesse setor. Através das políticas protecionistas e paternalistas, o IAA, sob comando dos Usineiros do Nordeste, privilegiava as usinas nordestinas de baixa produtividade na disputa com as Usinas do Centro-Sul. Em muitas de suas decisões, o órgão garantia a sobrevivência do setor sucroalcooleiro como um todo com grandes vantagens econômicas (ANDRADE, 1998).

Percebe-se, porém, que os instrumentos utilizados pelo IAA como cotas de produção, preços mínimos, financiamentos, cobranças de taxas e etc. contribuíram para o desenvolvimento da atividade açucareira do Sudeste e facilitaram a viabilização da transferência da hegemonia industrial sucroalcooleira para a região centro-sul, de forma especial, São Paulo (LIMA, 2000).

Essa situação só foi possível por conta de duas situações distintas: o Centro - Sul dispunha de um elevado volume de capital disponível, oriundo da atividade cafeeira que, naquele momento passava por crises; segundo, o mecanismo dos preços do IAA, com o objetivo de proteger os produtores de custos mais elevados, capitalizava a agroindústria canavieira em São Paulo (MORAES, 2001).

O DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA SERGIPANA

A execução e organização do trabalho obedecem a algumas considerações que a tem a intenção de esclarecer de que forma a pesquisa se propõe a entender e analisar o papel do Estado na produção do espaço da agroindústria canavieira em Sergipe, a fim de obter maior racionalização, convém-nos observar como se deu a formação espacial da agroindústria açucareira sergipana.

ANDRADE (1980) chama atenção para o fato de que as análises sucroalcooleiras não serem fragmentárias. Assim, objetiva-se, portanto, entender a importância de se ressaltar de que forma a instauração das atividades canavieiras em Sergipe seguiram os cronogramas histórico-espaciais das atividades sucroalcooleiras no restante do Brasil.

Assim, finalizou-se: buscar historicamente entender o desenvolvimento da agroindústria açucareira sergipana; discutir o papel do estado, através das políticas públicas, como agente principal para o desenvolvimento do setor; entender como se dá o processo produtivo: das relações de trabalho às relações de produção; Identificar os períodos de maior e menor produção e o que os ocasionou; Identificar as estratégias do setor nos momentos de crises a partir da desregulamentação dos anos 90 do século XX e caracterizar os reflexos das políticas públicas para o setor sucroalcooleiro.

Não se deve omitir em buscar as fontes sobre as atividades canavieiras visto que elas estão em todas as partes (ANDRADE, 1981:1988). As informações sobre a produção da agroindústria açucareira sergipana foram obtidas junto a Associação dos Plantadores de cana de Sergipe – ASPLANA; Instituto brasileiro de geografia e estatística – IBGE; União dos Produtores de Cana e Álcool, ÚNICA e junto à rede Interinstitucional de Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro, RIDESA, como em consulta a instituições federais como: Petrobras, INSS – Instituto Nacional da Seguridade Social e MIC- Ministério da Indústria e Comércio. Além de consultas em jornais, livros, revistas e relatórios, BRAY (2000).

Para BRAY (1999) as informações a respeito dos financiamentos são em parte estratégias geradas pelo perfil político agroaçucareiro no Brasil, com isso, foram obtidas junto ao BNDS-Banco Nacional de Desenvolvimento Social. Além de diversas fontes citadas em livros e revistas com publicações recentes. Não nos foi dado acesso às informações das secretarias de Planejamento e Fazenda assim como as do BANESE (BANCO DO ESTADO DE SERGIPE) não nos foi possível. Buscamos então entender os objetivos e os valores dos financiamentos através de publicações de caráter nacional encontradas em algumas referências já mencionadas.

Para CARVALHO (1988) metodologicamente o trabalho de campo sobre uma temática complexa como a agroindústria canavieira deve-se pautar nas experiências empíricas, assim, foi realizado através do reconhecimento de algumas áreas produtivas. Foram realizadas entrevistas abertas a partir de um roteiro (anexo) dividido em dois grupos: o primeiro composto por proprietários e ex-proprietários do setor canavieiro. O segundo grupo, composto por técnicos, engenheiros e trabalhadores rurais de um modo geral.

As subdivisões para FORTI (1999) e Lima (1998) são necessárias. Com isso, para o primeiro grupo as perguntas foram dirigidas com o objetivo de entender as principais dificuldades enfrentadas e quais as soluções que estavam sendo tomadas. Para o segundo grupo, as perguntas foram basicamente às mesmas solicitando que colocassem em lista as principais dificuldades. Realizou-se ainda um registro fotográfico da principal área produtora do estado com o objetivo de visualizar certos aspectos da atividade canavieira de Sergipe como a magnitude econômica do setor.

É um setor que tem a participação direta do Estado em todos os contextos observáveis, (AGUIAR, 1999). O espaço sucroalcooleiro sergipano é interpretado a partir das iniciativas que geram o desenvolvimento das atividades canavieiras no Brasil e no Nordeste, assim registrou-se a abordagem teórica do espaço, tomando alguns conceitos que tiveram origem nas principais escolas do pensamento geográfico, evidenciando o papel do Estado como produtor do Espaço. A realização de um levantamento histórico sobre a origem da cana-de-açúcar no mundo e no Brasil, assim como uma discussão sobre a atividade canavieira do Nordeste, destacando os principais estados produtores, não pode estar submetida às análises parciais sobre tal setor.

As relações de produção no interior do universo açucareiro e as questões ambientais decorrentes da agroindústria canavieira, por estarem diretamente vinculadas à organização espacial, são alvo também de mudanças, entre estas, as leis trabalhistas, os novos aparatos tecnológicos, bem como o contexto político que enseja e inspira novas mudanças. GNACARINNI (1981) argumenta que não se pode compreender a dinâmica sucroalcooleira negligenciando as relações que se processam no mundo do trabalho canavieiro.

Para ALVES (2004), a atuação do Estado brasileiro em Sergipe não é pontual. É através das políticas públicas, identificando os principais instrumentos de intervenção como a legislação desde os tempos coloniais, a afirmação dos órgãos estatais, a exemplo do IAA (Instituto do Açúcar e do Álcool) e do PROALCOOL (Programa Nacional do Álcool), as medidas adotadas por estes órgãos e suas principais ações, que marcaram o desenvolvimento do setor açucareiro em todo o Brasil, fazem parte também da história canavieira sergipana, afinal, por detrás de suas decisões, estavam interesses das mais variadas tendências político-econômicas que envolvem os agentes representantes do setor.

FERLINI (1999) enfatiza que as mudanças no universo sucroalcooleiros são permanentes e também transitórias. A dinâmica da produção da cana-de-açúcar enfocando as principais mudanças ocorridas no setor nos últimos anos bem como da produção de açúcar e de álcool. Discutiremos o conceito de agroindústria e como esta se desenvolveu assimilando as principais mudanças trazidas pela modernização, além de analisarmos o processo modernizador da cultura canavieira no Brasil.

A questão do espaço canavieiro sergipano, através da análise das informações contidas nos dados censitários, levando-se em consideração os resultados das três últimas décadas do século XX segue uma lógica que não descarta os agentes responsáveis pelas transformações do próprio universo canavieiro. Estes agentes se encontram submergidos nas políticas decisivas para o Estado no tocante ao planejamento e as execuções dos projetos para o setor, com isso não pode perder de vista a participação dos organismos públicos nesta questão.

A priori, deve-se registrar uma caracterização geral do estado de Sergipe tomando como destaque os aspectos econômicos. Em seguida, uma abordagem sobre o desenvolvimento de todo o circuito sucroalcooleiro sergipano tendo como base o processo histórico da cana-de-açúcar em Sergipe bem como da modernização da agroindústria açucareira sergipana no período em questão.

A análise dos reflexos das políticas intervencionistas em Sergipe, sobretudo, nas décadas de 1970 e 1980 e 90 do século XX, enfatizando como se deu o comportamento da produção de açúcar e de álcool em Sergipe no período citado. Discutem-se ainda os indícios de uma tentativa de retomada da produção a partir do final dos anos 90 com financiamentos públicos para o setor.

Para ALVES (2008) não se pode perder de vista o novo quadro institucional proporcionado com a desregulamentação do setor sucroalcooleiro, o novo papel do Estado e os novos desafios do setor privado. O mercado de álcool e a questão de competição com os combustíveis fósseis apoiados nos discursos ambientais. Os reflexos da produção canavieira no espaço sergipano, a partir dessa desregulamentação iniciada nos anos 90, e o surgimento de novas alternativas à agroindústria açucareira sergipana, colocam em evidencia todas as abordagens até agora elaboradas sobre o universo sucroalcooleiro sergipano. Trata, portanto de um setor altamente visando, seja no plano econômico, seja no plano político.

As questões relacionadas às mudanças do setor sucroalcooleiro sergipano, discutindo os problemas oriundos a partir da política açucareira do Estado brasileiro, abordando a questão do trabalho, do preço do corte da cana e de como o setor em Sergipe tem se tornado numa nova fonte ainda em aberta para que novas pesquisas sejam possíveis, assim a nova realidade, que se inicia nos anos 90 e estende-se até os dias atuais, na verdade, faz parte de um processo que se instaura na própria situação político econômica do Brasil em que as atividades agroindustriais exercem peso importante na vida econômica do país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pressões, ainda que reduzidas, ao setor se fazem presentes, justamente pela participação política do setor sucroalcooleiro nas camadas estaduais, com membros eleitos na assembléia legislativa e no Congresso Nacional. Percebe-se que as várias tendências partidárias devem abrir as possibilidades para um novo modelo de desenvolvimento das áreas canavieiras, que contemple não só as iniciativas que fortaleçam o setor, como as alternativas que favoreçam uma maior dinamização social, política e econômica, diferenciando daquelas políticas do passado, que se fizeram consolidadas com os traços de uma modernização com bases conservadoras, trazendo poucos benefícios aos trabalhadores do setor. Agora estas questões devem ser postas em relevo, principalmente num contexto, onde uma série de reformas começa a ser discutidas.

Nota-se também que a reprodução do padrão espacial só reforça os mesmos modelos de investimentos aplicados sempre nas mesmas áreas onde a produção e reprodução de especialidades em determinados setores são uma constante, principalmente, onde o capital se instala.

Em Sergipe é o caso da Cotinguiba, área em que se apresenta não só como palco da reprodução do capital como a partir deste se recria nova espacialização com traços de uma modernização com características antigas e mudanças recentes.

Observa-se que nas três últimas décadas do século XX e início do século XXI, outros espaços não se desenvolveram nas mesmas proporções que o espaço canavieiro, em especial, o espaço da Cotinguiba.

Hoje, se uma nova divisão o transforma em vários espaços não significa dizer que haja aí uma redução da sua importância, pois é do seu conjunto que se observam os índices de maior produção de açúcar do Estado e a maior parte também da produção de álcool de Sergipe, onde se aplicam também os maiores investimentos no setor agrícola.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, Ademário. O Estado na Formação do Espaço da Agroindústria Canavieira Sergipana. Dissertação de mestrado, defendida em 2004, NPGEO, UFS. São Cristóvão 2004.

_____ Reflexões sobre o Espaço da Agroindústria Canavieira no Brasil. nº 01 – ISSN 1983-1285 2008, Revista Eletrônica da Fjav – Faculdade José Augusto Vieira.

AGUIAR. Carlos. Eduardo. Junqueira. Força de Trabalho e Relações de Produção na Agricultura Canavieira do Estado de São Paulo: A Usina Junqueira. São Paulo Ed. FFLCH departamento de Geografia, 1988.

ANDRADE, Manuel Correa. A Terra e o homem no Nordeste. 4º edição São Paulo, Liv Ed de Ciências Humanas, 1980.

_____ A Economia Pernambucana no século XVI, Recife arquivo publico estadual, 1988.

BRAY, Silvio Carlos; FERREIRA, Enéas. Rente. & RUAS, Davi. Guilherme. Gaspar. As Políticas da Agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil. Marília-SP, UNSEP, 2000.

_____ A formação do Capital na agroindústria açucareira de São Paulo: revisão dos paradigmas tradicionais. Rio Claro, 1989.

CARVALHO, L. C. A Agroindústria da cana e a geração de empregos. São Paulo, Única,1998.

FERLINI, V. L. A. A Subordinação dos Lavradores de Cana aos Senhores de Engenho. São Paulo, Revista de história - Terra e Poder, 1999.

FORTI. W. F. O Papel da Cana-de-açúcar na Produção do Espaço Agrário no Município de Piracicaba – São Paulo , 1999.

GNACCARINI, José César. Latifúndio e Proletariado. Formação da Empresa e Relações de Trabalho no Brasil Rural. São Paulo, ed. Paz e Terra, 1981.

GOLDEMBERG, José. Estudo de Redução de Emissão de CO2. São Paulo, ÚNICA, 1999

IAA - Instituto do Açúcar e do Álcool. Anuário açucareiro - 1935. Rio de Janeiro. (várias edições).

LIMA, Arakem. Alves. A Crise que Vem do Verde da Cana, Maceió, Edufal editora, 1998.

LIMA, João Policarpo. O Estado e a Acumulação no Nordeste: Revista Econômica do Nordeste. Nº 4 Fortaleza, 2001.

RUAS, D, G. G. O Processo de Modernização e Monopolização do Setor Sucroalcooleiro Paulista: 1970 - 1992. Rio Claro, 1996.

A PECUÁRIA E A QUESTÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE ITAPETINGA, BAHIA – BRASIL

Espedito Maia LIMA
Doutorando em Geografia pela UFS – espeditomaia@gmail.com
Josefa Eliane Santana de S. PINTO
Professora do NPGEO/UFS. Doutora em Geografia pela UNESP - josefaeliane@ufs.br

RESUMO

O presente trabalho tem o propósito de discutir as interações socioambientais no Município de Itapetinga – Bahia, à luz dos impactos das atividades da pecuária e das tendências atuais com a implantação da indústria calçadista. Para tanto, faz um retrospecto do processo do uso dos recursos naturais e da ocupação do território, avaliando as transformações ambientais derivadas das atividades pecuárias. Discute-se o papel do Estado e do capital na configuração territorial de uma economia globalizada e ao mesmo tempo vulnerável, na qual a pecuária e a indústria calçadista deixam suas marcas na organização espacial do Município.

PALAVRAS-CHAVE: Pecuária. Transformações socioambientais. Produção do espaço.

ABSTRACT

The present work aims at arguing the socio-environmental interactions in Itapetinga – Bahia, in the light of the impacts of the cattle livestock and of the current trends with the implantation of shoe industry. Thus, it provides a panoramic view of the process of use of natural recourses, and occupation of territory, evaluating the environmental transformations derived from livestock. It discusses the role of State and of capital in the territorial configuration of a global, and at the same time vulnerable, economy, in which livestock and shoe industry interfere directly in the spatial organization of Municipality.

KEYWORDS: Cattle Livestock. Socio-environmental Transformations. Production of Space.

INTRODUÇÃO

O Município de Itapetinga localiza-se na Região Econômica do Sudoeste da Bahia. Sua área geográfica é de 1.609,51 Km², fazendo fronteira com os Municípios de Itororó, Itambé, Macarani, Itarantim, Pau Brasil, Itaju do Colônia, Potiraguá e Caatiba (ver figura 1).

Itapetinga está estrategicamente situada entre os grandes eixos rodoviários que atravessam o Estado fazendo a articulação entre o Nordeste e o Sul/Sudeste do País (BR-116 e BR-101), sendo o principal ponto de articulação, um elo composto por duas rodovias: BR-263 (Vitória da Conquista-Itapetinga) e BR-415 (Itapetinga-Ilhéus) além de estar inserida num dos eixos transversais de ligação entre a região Oeste da Bahia e o litoral.

Por ser uma área de ocupação recente e também por ser economicamente ancorada na pecuária extensiva e marcada por intenso processo de transformação das paisagens, descompassos socioambientais e incertezas econômicas, apresenta uma série de questões socioespaciais a serem explicadas pela Geografia.

O presente trabalho tem o propósito de discutir as interações socioambientais no município de Itapetinga – Bahia, a luz dos impactos das atividades da pecuária e das tendências atuais com a implantação da indústria calçadista.

Para tanto, faz um retrospecto do processo de uso dos recursos naturais e ocupação do território, avaliando as transformações ambientais resultantes, especialmente aquelas derivadas das atividades pecuárias. Discute o papel do Estado e do capital na configuração territorial de uma economia globalizada e ao mesmo tempo vulnerável, onde a pecuária e a indústria calçadista deixam suas marcas na organização espacial do município.

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O município de Itapetinga faz parte da Região Sudoeste da Bahia, situando-se em uma faixa de transição entre as áreas úmidas do litoral e a região semi-árida do interior baiano (Figura 1). Encontra-se inserido na bacia do Rio Pardo, sendo que a sede municipal localiza-se às margens do Rio Catolé (importante afluente do Rio Pardo).

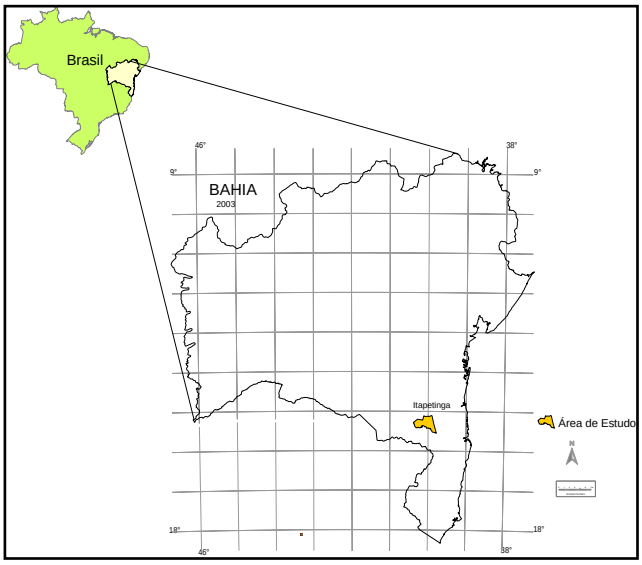


FIGURA 1: Mapa de localização da área de estudo

É uma região caracterizada originalmente pela cobertura com Floresta Estacional Semidecidual e algumas manchas de Floresta Estacional Decidual e de Floresta Ombrófila Densa em Argissolos e Chernossolos, desenvolvidos em rochas do escudo cristalino.

O relevo local é dominantemente marcado pela ocorrência de pediplanos conservados, com superfícies retocadas e inumadas, caracterizadas por topografias planas e suavemente inclinadas ou ligeiramente côncavas.

Entretanto, a forte pressão das atividades pecuárias provocou uma profunda transformação da paisagem regional, com a retirada quase completa da vegetação para a implantação de pastos. Mesmo as encostas íngremes, topos das elevações e margens e rios e riachos foram completamente modificados com a cultura hegemônica das pastagens. Tais modificações trazem interferência não somente nas mudanças do grau de proteção dos solos, como também sobre o balanço hídrico, a fauna e o regime fluvial.

Possui clima do tipo Aw' – Tropical com chuvas de verão-outono (segundo o modelo de Koppen). Segundo o modelo de Thorntwaite e Mather, o clima local se enquadra como C1dA'a' (subúmido a seco). A média pluviométrica da sede municipal é de 803 mm, sendo que cerca de 63% das chuvas ocorrem no período de novembro a março. Os meses mais secos são agosto de setembro, com 30,6 e 25,9mm, respectivamente. Devido a altitude moderada (268 metros), a temperatura situa-se sempre acima dos 20º C, o que confere uma elevada taxa de evapotranspiração (1.151,4mm).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Do ponto de vista teórico-metodológico, o trabalho está fundamentado na teoria sistêmica, cumprindo uma etapa de análise, mas priorizando a perspectiva da síntese geográfica, em que as diferentes paisagens resultam da interação entre elementos geoambientais, socioeconômicos e culturais.

A primeira etapa da pesquisa foi constituída de um levantamento bibliográfico e cartográfico, acompanhado de uma revisão conceitual, voltada especialmente para a fundamentação das análises dos dados e informações levantados.

Foram levantados dados secundários junto ao IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), que compõem as variáveis sociais, econômicas e ambientais. A estes dados foram adicionadas informações levantadas em campo, principalmente na identificação das áreas de riscos e conflitos socioambientais, que foram devidamente discutidos a avaliados juntamente com representantes de segmentos organizados da comunidade local.

A etapa de mapeamento de informações foi feita com o uso de imagens de satélite Landsat 7, com resolução de 14m, processadas no programa Mapscan.

A PECUÁRIA E AS RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

A organização espacial desta região reproduz a complexidade da relação da sociedade com a natureza, num processo de apropriação diferencial e uso dos recursos naturais, seguindo a lógica da transformação de um potencial ambiental em liquidez monetária, segundo a lei do valor, discutida por Marx.

Bernardes (1995) alerta que a problemática espacial deve ser apreendida como derivação da totalidade, uma vez que cada lugar é parte de um todo. Da mesma forma, não podemos deixar de considerar uma importante característica do espaço, que é o seu marcante dinamismo. O espaço está em permanente processo de evolução, que pode ser resultado de fatores externos e internos, e que provocam mudanças no mecanismo de evolução das suas próprias estruturas.

Tomando por base os princípios sistêmicos da natureza e os complexos fluxos de matéria e energia entre os sistemas naturais, "torna-se evidente que as ações do homem não podem ser confinadas e que elas acarretarão conseqüências em muitas partes do meio físico, além do local da intervenção" (DREW, 1989, p. 20).

As principais mudanças que tais atividades, juntamente com outras formas de uso dos recursos naturais materializadas nos ambientes da região, são representadas por desmatamentos generalizados, desrespeitando-se as áreas preconizadas como de preservação permanente pelo Código Florestal Brasileiro. A disseminação das pastagens se dá por um processo avassalador que não respeita a fragilidade ambiental de áreas como encostas com declives acentuados, topos de elevações, margens dos cursos d'água, áreas de nascentes, etc.

Em decorrência das características físicas do solo, especialmente dos Argissolos (solos mais comuns na área de estudo), da pequena capacidade protetora das pastagens e também em função do adensamento dos rebanhos, os solos da região estão sofrendo um processo de compactação que se torna preocupante. A compactação implica na diminuição do espaço poroso do solo, marcadamente dos macroporos, responsáveis pelo movimento de água e pela aeração, aumentando a densidade aparente e diminuindo a capacidade de infiltração de água.

A diminuição da taxa de infiltração promove como conseqüência o aumento do escoamento superficial e a erosão. Nas áreas de maior declividade o escoamento concentrado, acentuado pelas linhas de pisoteio do gado, promove a formação de terracetes, cujas linhas de erosão, inicialmente na forma de estrias, evoluem para sulcos de erosão em diferentes graus de magnitude.

O manejo das pastagens ainda utiliza largamente a prática das queimadas. Essas são feitas normalmente nos meses de setembro a novembro. Alguns problemas de ordem conservacionistas derivam dessa prática. Elas coincidem com os meses de maior velocidade dos ventos, o que promove perdas de cinzas pela ação eólica, problema agravado nos anos em que a estação chuvosa tem seu início retardado. As primeiras chuvas de verão, normalmente dotadas de grande torrencialidade, são responsáveis por uma perda considerável de material superficial, sendo as cinzas o elemento mais facilmente carreado pelas enxurradas.

Estes processos (compactação, erosão e queimadas) são responsáveis por mecanismos contínuos de perda da capacidade produtiva dos solos, que se agrava com o fato de que a grande maioria dos pecuaristas não adota a prática da adubação de pastagens, nem de outras práticas de conservação do solo.

Além desses problemas de abrangência territorial mais significativa e associada diretamente à pecuária, o município apresenta uma série de outros problemas socioambientais que se manifestam por vezes de maneira pontual, por vezes de forma linear pelos cursos d'água.

Dentre os principais problemas diagnosticados em campo, destacam-se: alterações oriundas das atividades de mineração sem a observância dos princípios legais, especialmente os EIA/RIMAs e os planos de recuperação de áreas degradadas; contaminação dos córregos e açudes com resíduos de esgotos domésticos, industriais e de defensivos agrícolas; inadequado destino final dos resíduos sólidos urbanos, com lixões dispostos às margens das principais rodovias.

Estas situações podem ser analisadas separadamente, mas compõem, em seu conjunto, uma organização sistêmica de atributos socioambientais que marcam as paisagens regionais e que possuem conectividades com outros territórios.

A desconsideração da capacidade de cada ambiente em assimilar sustentavelmente as investidas de uso dos recursos naturais, materializadas pelo uso de áreas impróprias, marcadas pela fragilidade ambiental ou ecodinâmica acentuada, tem repercutido em fortes alterações nos sistemas ambientais, em que muitas áreas já passam por processos contínuos de degradação ambiental.

Os problemas ambientais que ocorrem na região de Itapetinga, comuns ao restante da Região Sudoeste, estão estreitamente relacionados com a visão capitalista da apropriação da natureza, através de relações de propriedade privada, estreitamente relacionada ao antagonismo e luta de classes. A apropriação, transformação e usufruto da natureza se dão de forma privada, enquanto as suas derivações negativas, através da poluição, erosão, assoreamento de canais, comprometimento dos cursos d'água, etc. são socializações indesejáveis, onde, involuntariamente, cada cidadão é chamado a participar de um rateio dos custos desse processo.

Na organização espacial desta região de pecuária, as relações socioambientais são marcadas pelo domínio absoluto da lógica capitalista, o abandono de qualquer perspectiva conservação da qualidade ambiental e, paralelamente, uma fraca atuação do poder público, o que repercute em rápida degradação ambiental e um quadro socioeconômico perverso. São estes elementos que marcam a organização socioespacial e definem quanti-qualitativamente os elos de ramificação e interligação à lógica capitalista global.

Essas relações se manifestam de forma tão intensa, que a análise empírica das paisagens pode levar a interpretação de que as marcas das atividades humanas sobre a configuração espacial são marcas seculares. Entretanto, a história das atividades humanas nesta região é muito recente, estando restrita a segunda metade do século XX (visto que foi elevada a condição de município em 1952).

O município de Itapetinga teve desde o seu período inicial de ocupação, a criação de gado bovino como atividade principal. Esta atividade atingiu seu apogeu entre a década de 60 e inicio da década de 80, chegando a possuir um dos maiores rebanhos bovinos do Nordeste brasileiro, posição que lhe rendeu a alcunha de "A Capital da Pecuária".

A concentração de terras é muito elevada (índice de Gini de 0,6535) e a quantidade de pessoas empregadas nas atividades agropecuárias é muito baixa, visto que a criação extensiva de gado bovino emprega uma quantidade muito pequena de trabalhadores. A pecuária emprega cerca de 1% do total de pessoal ocupado.

A partir de meados da década de 1970 a atividade, diante das dificuldades vivenciadas pela monocultura pecuária (falta de investimentos, queda de preços, produção e qualidade, como também a degradação das pastagens), houve um retrocesso na atividade, atingindo a sua pior condição no final da década de 1990. A tabela 1 mostra o quantitativo de cabeças de gado bovino no município, durante o período de 1974 a 2006.

TABELA 1: Número de cabeças de gado bovino de Itapetinga no período de 1974 a 2006

ANO	Nº de Cabeças
1974	260.569
1978	261.520
1982	221.500
1986	199.300
1990	171.000
1994	154.000
1998	91.640
2002	96.214
2006	127.381

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário

Tomando-se como referência a produção bovina de 1978, verifica-se que a situação enfrentada pela atividade no final da década de 1990 caracteriza bem uma crise econômica municipal, visto que o quantitativo de cabeças foi reduzido a pouco mais que um terço do que antes se produzia. Essa situação também ocorreu em outros municípios vizinhos que têm suas atividades primárias voltadas à pecuária.

Apesar de ser uma atividade econômica relativamente recente, a pecuária promoveu profundas transformações nas paisagens da região, visto que a implantação das pastagens tem sido feita com a completa retirada da vegetação original, desmatando topos de elevações, margens de rios e riachos, vertentes íngremes e, muitas vezes, não preservando nem mesmo os 20% das terras de cada propriedade, como previsto em Lei.

As pastagens já chegaram a representar mais de 90% das terras utilizadas para a agropecuária. Atualmente as pastagens ocupam 88,7% de todas as terras do município, enquanto as lavouras representam apenas 0,38%. O recobrimento vegetal natural foi reduzido a apenas 8% das terras, o que demonstra claramente que o Código Florestal Brasileiro não é respeitado naquela localidade.

Fica claro que a redução da capacidade de suporte das pastagens, derivadas de práticas inadequadas contribuiu fortemente para queda da produtividade, mas as principais causas são efetivamente econômicas e políticas. Se, por um lado, a monocultura de pastagens representa um grande risco para o meio ambiente, por outro, há que se considerar o fato da economia do setor primário estar alicerçada em uma só atividade, como uma situação de vulnerabilidade. A diversificação das atividades econômicas é o princípio básico da superação estável de crises em algum ramo produtivo.

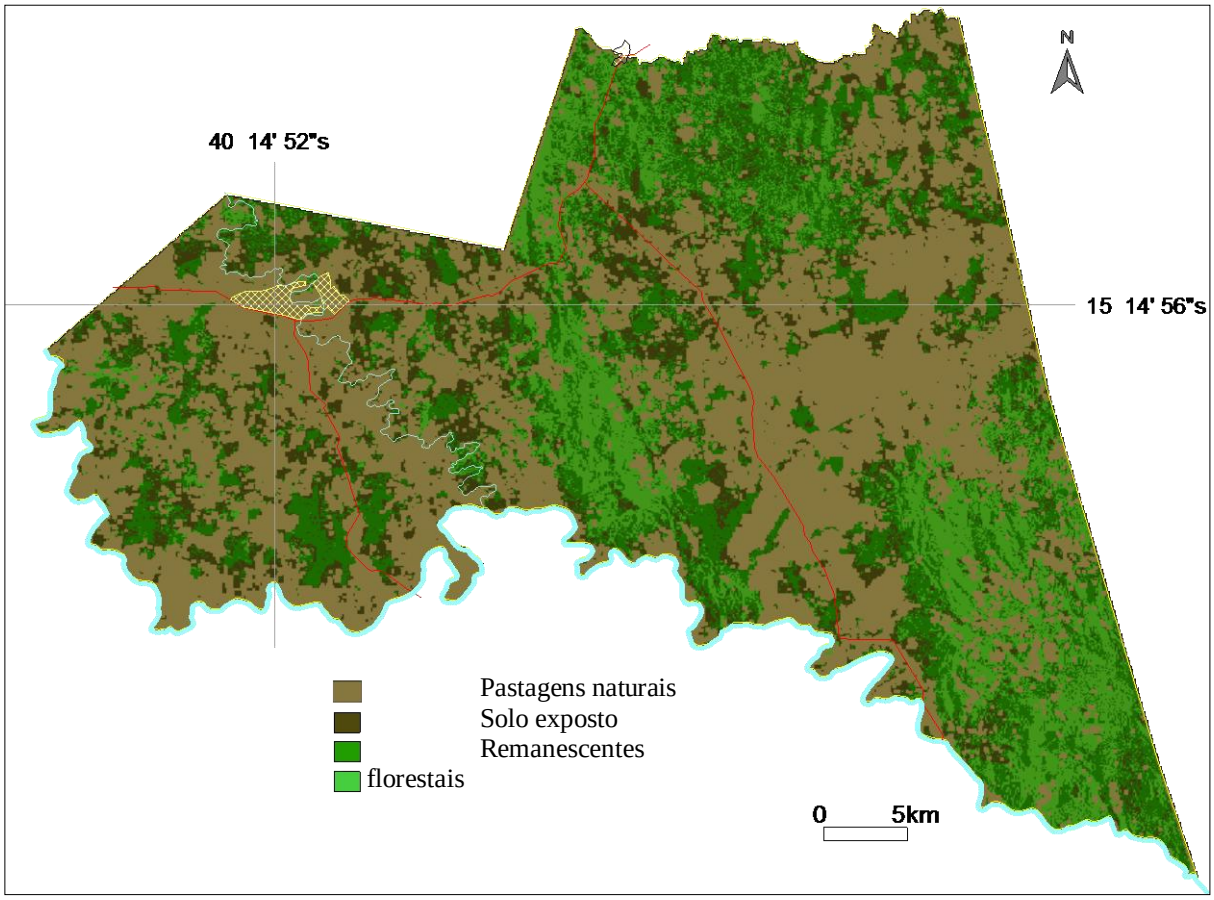


FIGURA 2: Mapa de Uso do Solo de Itapetinga

A pecuária não só ocupa quase 90% das terras do município, como também ocupa posição de âncora no *marketing* econômico local, atraindo outros elos da cadeia produtiva como frigoríficos, curtumes, indústrias de beneficiamento do leite, etc.

A Tabela 2 sintetiza as áreas dos diversos tipos de uso do solo e recobrimento do terreno no município, no ano de 1996, conforme dados cadastrais do Censo Agropecuário.

TABELA 2: Uso do solo e recobrimentos do terreno em Itapetinga, no ano de 1996

Utilização das terras	Ha	%
Lavouras permanentes	378	0,25
Lavouras temporárias	194	0,13
Lavouras temporárias em descanso	15	0,01
Pastagens naturais	115.333	75,84
Pastagens plantadas	19.490	12,82
Matas e florestas naturais	13.221	8,69
Matas e florestas artificiais	337	0,22
Terras produtivas não utilizadas	239	0,16
Terras inaproveitáveis	2.859	1,88
Total	152.068	100,00

Fonte: Adaptado de IBGE - Censo Agropecuário

Entretanto, a pecuária em si tem respondido por menos de 4% da renda municipal. A indústria é responsável por quase 40% da renda, enquanto quase 60% da renda municipal provém dos serviços. A Tabela 3 apresenta a distribuição destas rendas e a evolução do PIB municipal e PIB per capita no período de 2002 a 2005.

TABELA 3: Valor Adicionado, PIB e PIB Per Capita a Preços Correntes, Itapetinga – 2002 a 2005

Ano	Valor adicionado						PIB	PIB per capita
	Agropecuária		Indústria		Serviços			
	Milhões	%	Milhões	%	Milhões	%	Milhões	(R$ 1,00)
2002	7,33	3,3	80,14	37,3	125,34	58,9	241,32	4.077,30
2003	8,89	4,0	77,08	34,3	138,61	61,7	265,38	4.446,13
2004	9,45	3,6	97,01	37,0	155,69	59,4	307,25	5.102,33
2005	10,35	3,4	121,31	40,0	170,26	56,4	350,15	5.766,52

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário

A crise da pecuária no final da década de 1990 coincidiu com o processo de abertura do município à instalação de novas indústrias, especialmente através de incentivos fiscais que facilitaram a vinda da rede Azaléia.

A instalação das indústrias azaléia em Itapetinga segue a lógica que o capital busca para encontrar lugares "produtivos", obedecendo as circunstâncias vantajosas, resultantes da disputa de Estados e Municípios pela territorialidade do capital, em uma espécie de "guerra dos lugares", no dizer de Carlos (2007, p. 28).

Esta situação leva a novas relações de poder, pautadas no papel do Estado na manipulação de povos e lugares e gerando situações de conflitos e disputas. Ao mesmo tempo em que a guerra fiscal cria utopias no lugar, cria também o mecanismo mais fácil de reprodução do capital.

Se ao Estado é importante a instalação do capital, ao capital interessa a própria disputa entre os locais, numa espécie de "leilão às avessas". A competitividade dos lugares é uma espécie de busca pelo capital, abdicando de retornos financeiros oriundos de impostos e outros mecanismos fiscais, mas apostando na dinamização da economia como fruto da implantação de novas indústrias.

O capital utiliza muito bem o discurso do desenvolvimento local e, em contrapartida, apresenta as suas exigências, como foi feito em Itapetinga. Como a densidade de meios técnico-científico-informacionais é condição necessária para a reprodução do capital, as primeiras reinvindicações, após a própria renúncia fiscal, é a criação de espaços fluidos, densos, rápidos e luminosos, no dizer de Santos e Silveira (2001). A fluidez e a rapidez dos espaços são criadas através de uma estrutura de redes, que envolvem o processo de transporte de produtos, informações e pessoas.

Por estas razões, a implantação do pólo calçadista em Itapetinga trouxe também as seguintes condições:

Renúncia fiscal por parte do Estado;

Investimentos estatais na melhoria da rede viária, para maior fluidez no escoamento da produção;

Investimentos públicos em *marketing* e *merchandising* relacionados a este ramo de produção.

Que mudanças efetivas estas indústrias trouxeram para a economia regional? Como elas seguem a lógica territorial das empresas, sua prática no processo produtivo é semelhante a de outras indústrias que se beneficiam de incentivos territoriais e criação de condições de infra-estrutura e procuram meios mais lucrativos para o capital flutuante.

Em primeiro lugar, há que se considerar que, embora algumas unidades de produção tenham sido implantadas nesta região, a empresa propriamente dita está situada nos centros dinâmicos. Isso promove drenagem monetária para os locais das empresas. Acrescente-se a este fluxo o fato do capital ser por natureza dinâmico, volátil e por isso circular no mercado mundial.

Nas relações de produção verifica-se a existência de outros percalços econômicos e sociais, especialmente pelo recrutamento de mão-de-obra especializada do centro-sul e pelo processo de terceirização da produção. A mão-de-obra braçal não tem relação trabalhista com a empresa. Instituiu-se o sistema de cooperativas, cuja remuneração se dá pela produtividade de cada trabalhador.

Esta "desordem" gera a exploração da mão-de-obra local, forma exércitos industriais de reserva, que servem para a manutenção do processo exploratório e a relação de submissão das cooperativas e dos trabalhadores isoladamente. É o mecanismo mais rentável que o capital encontra topologicamente para a sua reprodução nos lugares produtivos.

Embora a globalização conduza a uma lógica capitalista comum nos diversos lugares, os seus resultados regionais são diferentes e seguem o princípio da especificidade de cada nó que compõe a rede.

Considerando que "as mesmas razões que conduzem às desarticulações levam também a constantes desvalorizações e revalorizações do território" (SANTOS; SILVEIRA, 2001. p 301), as articulações entre capital, território e lugar, intermediadas pelo Estado, apontam para a região de Itapetinga um futuro incerto, frágil e retroalimentado pelas próprias relações de concessão e exploração, com cenários imprevisíveis.

Tal situação conduz a economia local para uma fragilidade e subordinação à entidades estranhas e sem qualquer preocupação com os destinos do lugar, estando sempre a postos a possíveis deslocamentos para lugares mais rentáveis, quando assim se fizer necessário.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, J A. Mudanças técnicas e espaço: uma proposta de investigação. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (org.).Geografia conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CARLOS, A. F. A. O lugar no/do mundo. São Paulo: Labur Edições, 2007, 85p.

DREW, D. Processos interativos homem-meio ambiente. 2. edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa pecuária municipal. Efetivo dos rebanhos. Disponível: http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=73&u=2390&z=t&o=4&i=P. Acesso em: 14/08/2008.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

ADMINISTRAÇÃO RURAL: O AGRONEGÓCIO E A AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL

Yêda Silveira Martins LACERDA
Universidade Estadual da Paraíba
yedasilveira@hotmail.com
Francisco Cleber Teles SANTOS FILHO
Graduado em Administração– UEPB
fctsf@hotmail.com
Danieli da Silva PEREIRA
EMATER –PB - Graduada em Administração – UEPB
danielisp13@gmail.com
Ricardo Luiz Martins LACERDA
Doutorando em Direito Social – UNSA- AR
ricardolmlacerda@oi.com.br

RESUMO

No capitalismo moderno o setor agropecuário exerce grande importância como fonte geradora de alimentos, emprego e renda. O agronegócio, por tratar-se de um conjunto de atividades extremamente complexas e diversificadas, abrange extensas cadeias produtivas crescentemente globalizadas, relações comerciais internacionais e mercados financeiros mundiais, bem como as implicações de sua óbvia interação com o meio-ambiente. Sabendo-se que o agronegócio familiar e patronal, exerce função importante no desenvolvimento local e de todo um país esse trabalho tem como objetivo geral, Analisar a importância do Setor de Agronegócios no Brasil, como base no desenvolvimento local, e como objetivos específicos: Caracterizar o agronegócio familiar e patronal; Identificar a importância de cada um desses segmentos na economia brasileira; Demonstrar a importância da agropecuária no desenvolvimento local. Quanto aos fins, a pesquisa é do tipo descritiva e bibliográfica. Descrevendo as relações entre a Administração Rural o Agronegócio e a Agricultura Familiar na geração de emprego e renda, e no desenvolvimento local. Como resultado encontrou que a agricultura Familiar e Patronal, juntas, responderam em 2005 por 27,9% do PIB, dos quais 9% vêm da agricultura familiar, o que representa cerca de 30% do PIB do setor de Agronegócios, e ainda, empregam 18,9% da população ocupada no país. O segmento familiar da agropecuária brasileira respondeu, em 2005, por 9,0% do PIB brasileiro. Foram identificados mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários, ocupando cerca de 36% do território nacional. Estes resultados mostram uma estrutura agrária ainda concentrada no país. O setor de agronegócios é apontado como o terceiro setor mais promissor para a alocação de Administradores, e seu desenvolvimento proporciona crescimento em outros segmentos econômicos, gerando mais renda, emprego, impostos e desenvolvimento social e econômico local.

PALAVRAS-CHAVE: Agronegócio; Agricultura Familiar; Desenvolvimento Local

ABSTRACT

In the modern capitalism the agricultural section exercises great importance as generating source of victuals, employment and income. The agriculture-negotiate, for treating of a group of extremely complex activities and diversified, it increasingly embraces extensive productive chains globalized, international commercial relationships and world finance markets, as well as the implications of your obvious interaction with the middle-atmosphere. Being known that the family agriculture-negotiate and boss-employee, exercises important function in the local development and of an entire country that work has as general objective, to Analyze the importance of the Section of agriculture-negotiate in Brazil, as base in the local development, and as specific objectives: To characterize the family agriculture-negotiate and boss-employee; To identify the importance of each one of those segments in the Brazilian economy; To demonstrate the importance of the agricultural in the local development. With relationship to the ends, the research is of the descriptive and

bibliographical type. Describing the relationships among the Rural Administration agriculture-negotiate and the Family Agriculture in the employment generation and income, and in the local development. As result found that the Family agriculture and boss-employee, committees, answered in 2005 for 27,9% of GDP, of the which 9% come from the family agriculture, what represents about 30% of GDP of the section of agriculture-negotiate, and still, they use 18,9% of the busy population in the country. The family segment of the agricultural Brazilian answered, in 2005, for 9,0% of Brazilian GDP. They were more than 5 million agricultural establishments identified, occupying about 36% of the national territory. These results still show an agrarian structure concentrated in the country. The agriculture-negotiate section is pointed as the third more promising section for the allocation of Administrators, and your development provides growth in other economical segments, generating more income, I use, imposed and social development and economical place.

WORDSKEY: agriculture-negotiate; Family agriculture; Local development

INTRODUÇÃO

Os princípios básicos da Administração que são aplicados à indústria e ao comércio são também válidos, em termos gerais, para a agropecuária, que exerce grande influência como fonte geradora de alimentos, emprego e renda. Ressalta-se, que essa tem determinadas características que a diferenciam dos demais segmentos, precisam serem considerados. O agronegócio, por tratar-se de um conjunto de atividades extremamente complexas e diversificadas, abrange extensas cadeias produtivas globalizadas, relações comerciais internacionais e mercados financeiros mundiais, bem como as implicações de sua interação com o meio-ambiente.

Produtos alimentícios, bicombustíveis, matéria-prima para produtos têxteis e para a construção de móveis e imóveis são produzidos diariamente pela agropecuária em todo o mundo. Potencializar e otimizar o aproveitamento econômico dos recursos naturais com sustentabilidade é o desafio dos profissionais especializados na área de Administração Rural.

A agricultura familiar, que tem como característica mor a família estabelecendo uma relação íntima com a gestão e o trabalho aplicado nessa atividade, continua a ter papel fundamental, impulsionada pela busca do desenvolvimento sustentável, geração de emprego e renda, segurança alimentar e desenvolvimento local. Desta forma, verificou-se que o agronegócio familiar e patronal, foco deste trabalho, exerce função importante no desenvolvimento local e de todo um país, o que nos leva a questionar: qual o grau de importância do Setor de Agronegócios no desenvolvimento local e na economia brasileira?

Nesse trabalho o Objetivo Geral é: Analisar a importância do Setor de Agronegócios no Brasil, como base no desenvolvimento local. E os Objetivos Específicos: Caracterizar o agronegócio familiar e patronal; Identificar a importância de cada um desses segmentos na economia brasileira; Demonstrar a importância da agropecuária no desenvolvimento local.

Considerando a importância deste setor para a economia de um país, principalmente para o Brasil, é de suma importância que pesquisas sejam realizadas com o propósito de entender e apoiar com os resultados esse universo que cresce a cada dia. Esse estudo busca explicar o cenário, que surge como perspectivas de oportunidades de trabalho para inúmeros profissionais e novos nichos de mercado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ADMINISTRAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO RURAL

A utilização dos recursos necessários para alcançar os objetivos específicos denomina-se administração,a qual envolve: planejamento, organização, direção e controle dos recursos materiais,tecnológicos,ambientais e humanos. “Uma organização é uma combinação internacional de pessoas e de tecnologia para atingir um determinado objetivo” (HAMPTON, 1983, p. 07).

O profissional em Agronegócios e Administração Rural coordena, planeja e organiza propriedades rurais e agroindustriais visando o desenvolvimento rural sustentável. Define as estratégias que serão usadas durante toda a safra. Planeja a produção determinando os serviços

necessários para a criação dos rebanhos ou para a produção agrícola. Responsabiliza-se de verificar os custos da produção e determinar o valor final do produto, buscando a rentabilidade do negócio. Pode atuar em fazendas, propriedades rurais de médio e pequeno porte, orientando os cuidados com o solo, a produção e com meio ambiente, e ainda em empresas e indústrias que comercializam insumos para a área rural.

"Administração rural é o ramo da Economia Rural que visa estudar a organização dos fatores de produção para funcionamento eficiente da empresa agrícola" (HAMPTON, 1983, p.17).

AGRONÉGOCIO

O agronegócio surge de um conceito restrito, que é a agricultura. E reporta-se a um conceito mais amplo, que tem como centro a atividade agropecuária que envolve toda a sua cadeia produtiva, desde os insumos utilizados no setor produtivo, a indústria de transformação, até o setor de distribuição e serviços. Mundialmente o agronegócio é o segmento que apresenta maior valor econômico. De acordo com (ARAÚJO, 2007):

"No Brasil, o agronegócio foi estimado, para o ano de 2004, em aproximadamente R$ 524,8 bilhões, significando mais de 31% do PIB. O agronegócio brasileiro tem grande importância na balança comercial, participando com mais de 40% da pauta de exportações e sendo altamente superavitário, de modo a contribuir sensivelmente para evitar os déficits comerciais do Brasil."

Desde a colonização, o agronegócio contribui de forma acentuada para a economia do país. O processo de colonização está ligado a vários ciclos agrários como a extração do pau-brasil, o cultivo da cana-de-açúcar, do café, do algodão e a extração da borracha, importantes ciclos na história econômica do Brasil. A geração de riquezas protagonizada por estes ciclos foi também a base da urbanização e do processo de industrialização que ocorreu ao longo do século XX, o qual ganhou forças após o setor rural entrar em crise.

A contribuição do agronegócio tem sido ainda mais relevante nos últimos anos, com a abertura do comercio exterior, especialmente a produção agropecuária. Outro ponto positivo apontado pelo censo agropecuário de 2006, é que o setor de agronegócios tem outra forte característica que é geração de emprego, concentrando quase 20% das pessoas ocupadas no país.

AGRONEGÓCIO PATRONAL E FAMILIAR

As discussões sobre a incompatibilidade de existência na agricultura brasileira de dois modelos antagônicos: o familiar e o agro-exportador crescem a cada dia. O ponto chave do dilema está na visão de que a política agrícola necessária ao desenvolvimento de um segmento cria obstáculos ao crescimento do outro. Na concepção dos representantes dos dois setores seria contraditória a convivência simultânea dos mesmos, já que o incentivo a um dos segmentos comprometeria a sobrevivência ou a competitividade e inserção internacional do outro.

De acordo com Marx, a agricultura familiar tem uma tendência a extinguir-se ao decorrer do tempo, devido a sua não capacidade de competição na espiral dinâmica imposta pelo próprio capitalismo (Abramovay, 1992).

Conforme Veiga (1996), a agricultura "comercial" não se opõe à "familiar", como muitos pretendem. Para ABRAMOVAY (1992), "é possível uma agricultura familiar fortemente inserida em mercados cada vez mais dinâmicos e competitivos, com o uso intensivo de tecnologias modernas." Ao se inserir nos novos padrões de produção, absorvendo o progresso do setor, a agricultura familiar está longe do desaparecimento, figurando como parte substancial desse segmento de mercado.

Segundo o Censo Agropecuário (2006), existiam no Brasil 5.175.489 estabelecimentos agropecuários, ocupando uma área de 329.941.393 hectares, o equivalente a 36,75% do território brasileiro (851.487.659 hectares). Dos quais foram identificados 4.367.902 estabelecimentos da agricultura familiar, o que representa 84,4% dos estabelecimentos brasileiros. Estes agricultores ocupavam uma área de 80,25 milhões de hectares, ou seja, 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Estes resultados mostram uma estrutura agrária ainda concentrada no País: os estabelecimentos não familiares (807.587), apesar de representarem 15,6%

do total dos estabelecimentos, ocupavam 75,7% da área ocupada (249.690.940). A área média dos estabelecimentos familiares era de 18,37 hectares, e a dos não familiares, de 309,18 hectares.

Embora a agricultura familiar conte com um maior número de estabelecimentos, detém menor porção de área em relação à agricultura patronal. Esta relação familiar/patronal, no que se refere à posse de terra, se repete nas grandes regiões e nas unidades federativas brasileiras. Muito embora possua pouca área a agricultura familiar tem maior capacidade de absorção da mão-de-obra.

A expressão "agronegócio familiar" colocada por Guilhoto (2005), expressa com precisão a possibilidade concreta de coexistência dos dois modelos:

"Concretamente, cerca de um terço do agronegócio brasileiro é tributário da produção agropecuária realizada pelos agricultores familiares, cabendo observar, ademais, que o desempenho recente da agropecuária familiar e do agronegócio a ela articulada vem sendo bastante positivo, superando, inclusive, as taxas de crescimento relativas ao segmento patronal".

DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

Desenvolvimento sustentável é aquele que permite atender as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade de atendimento das necessidades das gerações futuras.

Portanto, na transição para um padrão sustentável parece fundamental a expansão e o fortalecimento da agricultura familiar. Tanto no Brasil como nos países subdesenvolvidos, as propriedades patronais foram consideradas mais adequadas à modernização. Principalmente no que se refere ao crédito agrícola, à agricultura familiar foi relegada ao segundo plano. Mas, na transição para sistemas sustentáveis, é provável que a produção familiar seja muito mais vantajosa que a patronal, por sua escala (geralmente menor), pela capacidade gerencial, pela flexibilidade, pela mão-de-obra mais qualificada e, sobretudo, por sua maior aptidão à diversificação e à conservação dos recursos naturais (Ehlers, 1996).

Se de um lado o aprimoramento do agronegócio barateou o custo dos alimentos, e deu a população um maior poder de consumo e de escolha, por outro lado trouxe também vários problemas, principalmente ligados à questão ambiental e social. O desafio agora é a produção no campo sem impactos ao meio-ambiente, causados principalmente pelo uso de defensivos, pelo desmatamento e empobrecimento do solo, queimadas, contaminação de mananciais e do lençol freático, desequilíbrio ecológico e proliferação de pragas.

A agricultura é a principal força geradora do desenvolvimento da grande maioria dos municípios brasileiros, e estes municípios estão se dando conta da grande importância que tem a agricultura familiar, a qual está presente em todas as regiões do Brasil, como fonte de geração de renda e riqueza, como grande potencial de fortalecimento da economia local e de recuperação do emprego e redistribuição da renda. É o setor estratégico para a garantia de a soberania alimentar do país, e para a construção do desenvolvimento sustentável.

De acordo com a Secretaria Estadual do PRONAF na Paraíba, a região que mais cresce no Estado em termos econômicos e sociais, depois da grande João Pessoa, é a o Cariri, crescimento apoiado principalmente na agricultura familiar fundamentada na capriouvinocultura.

3 METODOLOGIA

De acordo com GONSALVES (2001) a metodologia significa estudar os caminhos que serão seguidos. Uma pesquisa pode ser qualificada quanto aos seus fins e quanto aos seus meios. Quanto aos fins, essa pesquisa será descritiva, porque, por meio das pesquisas descrevem-se as relações entre a Administração Rural o Agronegócio e a Agricultura Familiar na geração de emprego e renda, e no desenvolvimento local.Quanto aos meios a pesquisa será bibliográfica, pois a fundamentação teórica será feita por meio de pesquisas em livros, periódicos e internet.

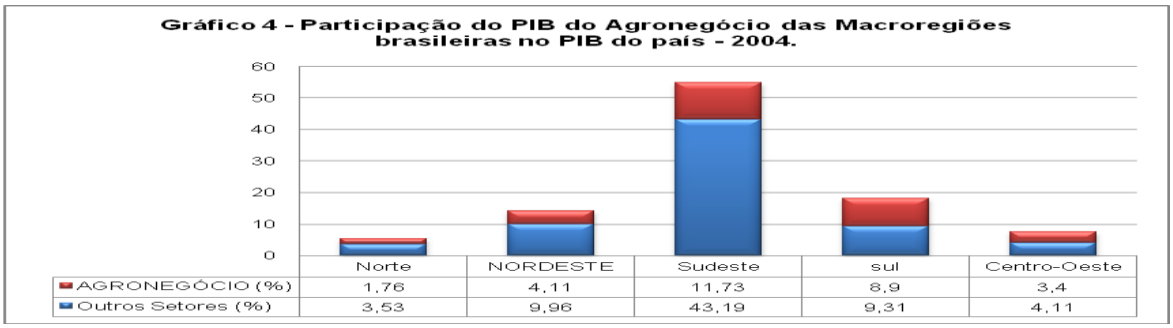
"O percurso metodológico se refere ao caminho trilhado para que você atinja os objetivos que definiu". Ainda de acordo com a autora: "a pesquisa bibliográfica caracteriza-se pela identificação e analise dos dados escritos em livros, artigos de revista, dentre outros. Sua finalidade é colocar o investigador em contato com o que já se produziu a respeito do seu tema de pesquisa".

Para BARROS e LEHFFELD (2005) "pesquisa consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados, no registro de variáveis presumivelmente relevantes

para analises posteriores". Pesquisa bibliográfica "é toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema em estudo, desde publicações avulsas até meios de comunicações orais".

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O agronegócio tem destacado sua importância sobre o crescimento total da economia brasileira. Em períodos de baixo crescimento econômico, o agronegócio tem surpreendido por sustentar taxas de crescimento elevadas, colaborando, assim, para a expansão, mesmo que pequena, do PIB brasileiro.



Fonte - Elaboração a partir de dados do PIB da Agricultura Familiar - 2007 e do IBGE – Censo Agropecuário – 2006.

O agronegócio vem respondendo por aproximadamente 30% do PIB nacional nos últimos anos e por 18,9% da mão-de-obra ativa do país.

Segundo o Censo Agropecuário (2006), havia 16.567.544 pessoas ocupadas nos estabelecimentos agropecuários (incluindo produtores, seus familiares e empregados temporários ou permanentes), que correspondiam a 18,9% da população ocupada no país, (87.628.961 pessoas, segundo a PNAD 2006).

O segmento familiar da agropecuária brasileira e as cadeias produtivas a ela interligadas responderam, em 2005, por 9,0% do PIB brasileiro. Este segmento tem parcela importante no PIB do setor de Agronegócios e do Brasil, ao longo do período analisado, aproximadamente um terço do PIB do agronegócio brasileiro esteve condicionado à produção agropecuária familiar. Conforme Gráfico 6; no qual se observa a participação do PIB do Agronegócio Familiar e Patronal no PIB do Brasil, o gráfico refere-se ao período compreendido ente 1995 e 2005.

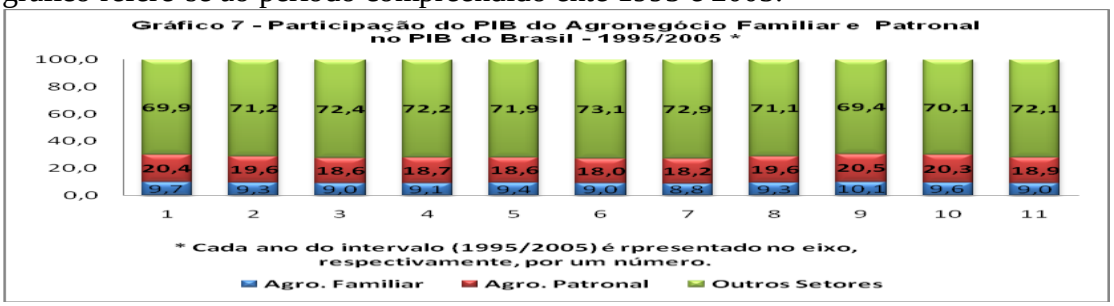


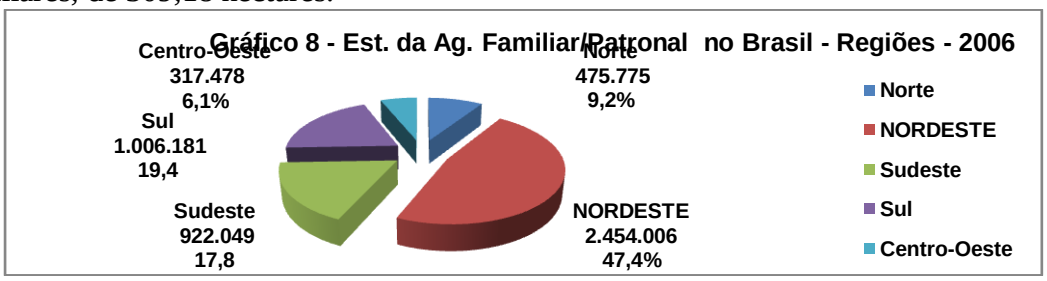
Gráfico 7 - Participação do PIB do Agronegócio Familiar e Patronal no PIB do Brasil - 1995/2005 *
100,0
80,0
60,0
40,0
20,0
0,0
69,9 71,2 72,4 72,2 71,9 73,1 72,9 71,1 69,4 70,1 72,1
20,4 19,6 18,6 18,7 18,6 18,0 18,2 19,6 20,5 20,3 18,9
9,7 9,3 9,0 9,1 9,4 9,0 8,8 9,3 10,1 9,6 9,0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
* Cada ano do intervalo (1995/2005) é rpresentado no eixo, respectivamente, por um número.
Agro. Familiar
Agro. Patronal
Outros Setores

Fonte - Elaboração a partir de dados do NEAD – PIB da Agricultura Familiar – Brasil - Estados – 2007

O setor agropecuário familiar é sempre lembrado por sua importância na absorção de emprego e na produção de alimentos, especialmente voltada para o autoconsumo, focalizando mais nas funções de caráter social, do que nas econômicas, considerando sua menor produtividade e incorporação tecnológica.É necessário destacar que a produção familiar, além de fator redutor do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias com baixa renda, além de contribuir expressivamente para a geração de riqueza. Nas ultimas décadas, o Agronegócio familiar tem contribuído com cerca de 10% do PIB do Brasil e por 32% do PIB do setor de Agronegócios, além de ser responsável por 70% da mão-de-obra do campo.

De acordo com censo agrário (20060 foram identificados mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários, ocupando cerca de 36% do território nacional, destes mais 4

milhões estão vinculados a agricultura familiar, o que corresponde a mais de 84% dos estabelecimentos rurais do país. Este numeroso contingente de agricultores familiares ocupava 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros, enquanto os estabelecimentos não familiares apesar de representarem 16% do total dos estabelecimentos, ocupavam 75,7% da área ocupada. Estes resultados mostram uma estrutura agrária ainda concentrada no país. A área média dos estabelecimentos familiares era de 18,37 hectares, e a dos não familiares, de 309,18 hectares.



Fonte - Elaboração a partir de dados do IBGE – Censo Agropecuário – 2006.

Em todas as regiões o agronegócio familiar é predominante. As regiões do Brasil diferem em características físicas (clima, relevo, tipo de solo) e sociais (época e forma de colonização) que implicam na heterogeneidade da distribuição de terras e organização social. A agricultura familiar responde por mais 80 % dos estabelecimentos na maioria das regiões, com exceção das regiões Sudeste e Centro-Oeste respondendo por 76% e 69% dos estabelecimentos dessa natureza, respectivamente.

A heterogeneidade do setor de Agronegócios é principalmente observada no tipo de cultivo, agrícola ou pecuário, de cada segmento Patronal/Familiar. As características intrínsecas a cada sistema produtivo em cada região do país definem a especialização da produção. Alguns tipos de plantações e criações dependem de técnicas melhor adaptadas ao perfil familiar, como os produtos que demandam maior quantidade de mão-de-obra, enquanto outros são desenvolvidos com mais vantagens em grandes propriedades, por exemplo, quando o uso da mecanização é mais vantajoso.

Outro dado interessante do censo agropecuário de 2006 é o baixo nível de escolaridade do produtor rural brasileiro, onde mais de 80% são analfabetos ou sabem ler e escrever com dificuldades. O agronegócio no Brasil tem tamanha participação na economia do país que representa hoje em torno de um terço de tudo que é produzido no país, sendo, portanto, o setor mais importante da economia brasileira.

É também, o setor que mais absorve mão-de-obra no país. Pesquisas mostram que este segmento demanda a cada dia por profissionais capacitados das mais diversas áreas do conhecimento para apoiar desde a produçao, passando pela gerenciamentoa da fazenda até a distribuiçao dos seus produtos, seja no mercado interno ou externo.

O setor de agronegócios é apontado como o terceiro setor mais promissor para a alocação de Administradores pela Pesquisa Nacional: Perfil, Formação, Atuação e Oportunidades de Trabalho do Administrador – 2006 – 4ed., realizada pelo Conselho Federal de Administração – CFA, sendo responsável por aproximadamente 10% das oportunidades de trabalho.

O Brasil que está distante dos grandes centros urbanos também move a economia do país. Cinqüenta e um por cento das oportunidades de emprego estão fora do Sudeste. Profissionais que antes se identificavam com as metrópoles, agora migram para cidades menores em busca de melhores oportunidades e o setor rural demanda a cada vez mais por todo os tipos de profissonais: Administradores, Engenheiros de produção, analistas financeiros, o pessoal da informática, contadabilidade, nutricionistas, entre outros. E o desenvolvimento deste setor proporciona desenvolvimento em outras segmentos econômicos, gerando mais renda, mais emprego, mais impostos e desenvolvimento social e econômico local, melhorando a qualidade de vida da população.

Considerações Finais

O agronegócio figura no âmbito mundial como um importante agente de desenvolvimento local e de todo um país. Hoje, representa um terço do PIB nacional, é o setor que mais emprega no Brasil, responsável por 20,5% da população ocupada no país, seguido pelo setor da indústria.

Embora seja um mercado promissor, tanto para o setor patronal como familiar, existe poucos estudos para fomentar essa atividade, seja com dados sobre as tantas variáveis econômicas, ou para o modo de gerenciamento dessa atividade, principalmente no âmbito da agricultura familiar.

Para que um processo de desenvolvimento baseado no agronegócio tenha perspectiva de sustentação em longo prazo, tem que partir do potencial econômico e social local. As ações devem e precisam ser interrelacionadas, por isto, não basta elaborar isoladamente propostas para a agricultura, mas sim, transformá-las na base para o desenvolvimento econômico sustentável.

É preciso que projetos nessa vertente englobem todas as políticas inerentes ao desenvolvimento da população, desde saúde, educação segurança, previdência, além das específicas para o meio rural.

Diante do mercado consumidor que cresce a cada dia, seja por conquistas de novos mercados ou pela multiplicação acelerada da população, é preciso que sociedades, instituições de pesquisa e governos, apõem o setor de agronegócio contribuindo para sua consolidação como agente gerador de riquezas e de qualidade de vida para a população do campo.

No mais, é imprescindível ao setor de agronegócio, que ocorra uma desmistificação da agricultura familiar vista apenas como geradora de emprego, redução do êxodo rural e supridora de alimentos básicos da população, e passe a ser tratada como parte integrante do "agronegócio" e geradora de riquezas para o país. Na medida em que, hoje,representa boa parte da produção agropecuária: 87% da farinha de mandioca, 70% do feijão, 58% da carne, 58% do leite (composta por 58,0% do leite de vaca e 67,0% do leite de cabra), 46% do milho, 50% das aves e ovos, 59% dos suínos, 30% dos bovinos,32% da soja, 38% do café, 34% do arroz, 21% do trigo e 16% da soja, um dos principais produtos da exportação brasileira.

A agricultura familiar é à base de desenvolvimento de muitos países desenvolvidos. No Brasil, país em desenvolvimento, as oportunidades deste setor são imensas devido às características favoráveis oferecidas pela localização e tamanho geográfico do país. Cadeias produtivas ainda em expansão, com características do agronegócio familiar, como a caprino-ouvinocultura, avicultura, suinocultura, frutas e hortaliças, sem falar nas culturas voltadas a produção de bicombustíveis, ainda têm muito a alavancar a economia do agronegócio e do Brasil, gerando divisas, qualidade de vida e diminuição da miséria no campo.

O desafio maior é organizar seu sistema de produção a partir das tecnologias disponíveis com o objetivo de ganhar escala e buscar nichos de mercado, agregar valor à produção e encontrar novas alternativas para o uso da terra como, por exemplo, o turismo rural, garantindo também durabilidade dos recursos naturais e na qualidade de vida da família e o fortalecimento da agricultura.

Referências Bibliográficas

ABRAMOVAY, R. (1992). Paradigmas do capitalismo agrário em questão. São Paulo: HUCITEC/UNICAMP.

Agricultura Familiar, primeiros resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação - IBGE - Censo Agropecuário – 2006

ARAUJO, Massilon J. *Fundamentos de agronegócio*. São Paulo: Atlas, 2007.

BARROS e LEHFFELD (2005, p. 64

BARROS, A. de J. P.; LEHFELD, N. A. de S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

Censo agropec., Rio de Janeiro, p. 267, 2006

EHLERS, E. M. *Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma*. São Paulo: Livros Terra, 1996.178p.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. SãoPaulo: Atlas, 2002.

GONSALVES, Elisa Pereira. *Conversas sobre iniciação à pesquisa científica*. Campinas: Alinea, 2001

HAMPTON, 1983, p. 07

PIB da Agricultura familiar : Brasil-Estados / Joaquim J. M.Guilhoto. Carlos R. Azzoni. Fernando Gaiger Silveira ... [et al.]. -- Brasília : MDA, 2007. 172 p. ; 16 cm. -- (NEAD Estudos ; 19).

VEIGA, José E. Política agrícola diferenciada. In: Teixeira, E. C.; Vieira, Viçosa-MG: UFV, 1996.

AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO LOCAL: TEORIA E CONCEITO

Daniel César Menêses de CARVALHO
Estudante do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA/TROPEN/UFPI
daniel_ufpi@yahoo.com.br
Alex Bruno Ferreira Marques do NASCIMENTO
Estudante do Mestrado em Administração – UFRN
alexadministracao@gmail.com
Antonio Joaquim da SILVA
Estudante do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA/TROPEN/UFPI
joakim.ufpi@yahoo.com.br
Maria do Socorro Lira MONTEIRO
Profª Drª do Departamento de Economia da Universidade Federal do Piauí – UFPI
socorrolira@uol.com.br

RESUMO

Esse artigo aborda os diversos tipos de trabalho agrícola, tendo como objetivo geral caracterizar principalmente a agricultura familiar frente a outras formas reprodução da agricultura. Para tanto, o estudo organizou-se quatro itens: Primeiramente, analisa-se teórica e conceitualmente o trabalho agrícola para que assim se possa caracterizar o trabalho à luz da agricultura em pequena escala, ao passo que após expõe-se o critério de extensão das propriedades como um dos determinantes de identificação da economia natural. No último item explicita-se a convivência do minifúndio face ao capitalismo como uma reprodução campesina ímpar, seguido da conclusão. A metodologia empregada foi a de revisão bibliográfica e consulta em sítios de internet, livros e em publicações de órgãos que tratam da questão agrícola.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Familiar. Desenvolvimento Local. Trabalho Agrícola. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This article discusses the various types of farm work, with the main objective of mainly family farms compared to other forms of reproduction agriculture. Thus, the study was organized four items: First, we analyze theoretically and conceptually farm work so that we can characterize the work in the light of small-scale agriculture, while after exposes the criterion for extension of properties as a determinant for the identification of natural economy. The last item I explain the coexistence of minifundio towards capitalism as an odd peasant reproduction, followed by the conclusion. The methodology was to review and consultation on internet sites, books and publications from agencies that deal with agricultural issues.

KEYWORDS: Family Farming. Local Development. Agricultural Labor. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

O Relatório de Brundtland de 1987, ao explicitar oficialmente o conceito de Desenvolvimento Sustentável, reconhece a compatibilidade do crescimento econômico com preservação da natureza. Nesse sentido, salienta-se que Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) configura-se como o desenvolvimento agrícola em harmonia com o ambiente e com a segurança alimentar da população, centrado na solidariedade e na equidade.

Com base nesse contexto, identificou-se duas correntes de pensamento, a ecotecnocrática, na qual o desenvolvimento sustentável dispõe de quantidade infinita de recursos naturais, viabilizando o crescimento contínuo. E, a ecossocial a qual defende que os recursos do planeta Terra são finitos e, portanto, limitados, expressando consoante Costabeber e Caporal (2003, p.07) que "a economia é um subsistema da natureza, e não o contrário".

As mudanças na agricultura deverão se materializar no estabelecimento de formas alternativas de produção que, partindo das bases conceituais e princípio científicos da Agroecologia buscam uma maior aproximação e integração entre conhecimentos ecológicos, sociais, econômicos e culturais, levando em conta distintas dimensões que dão sentido a um conceito mais amplo de sustentabilidade e afastando-se gradualmente daquelas bases científicas e tecnológicas que até agora têm apoiado o modelo agroquímico convencional.

Tendo em vista esse panorama, esse artigo estuda as diversas formas de reprodução do trabalho agrícola. Para tanto analisa teórica e conceitualmente o trabalho agrícola. Em seguida, o artigo caracteriza o trabalho à luz da agricultura em pequena escala, ao passo que o item posterior expõe o critério de extensão das propriedades como um dos determinantes de identificação da economia natural. Já o quinto item explicita a convivência do minifúndio face ao capitalismo como uma reprodução campesina ímpar, sendo seguido pela conclusão. A metodologia empregada seguiu a revisão bibliográfica e consulta em sítios de internet, livros e em publicações de órgãos que tratam da questão agrícola.

2 CONCEITOS E TEORIAS SOBRE TRABALHO AGRÍCOLA

Em conformidade com Lenin (1972), ao mesmo tempo em que a economia familiar não assalariada é incompatível com o modo de produção capitalista, alicerça-se numa concepção diferenciada de atividade econômica e de remuneração.

Todavia, Graziano da Silva (1982) percebe a similitude nas práticas agrícolas, quando os pequenos produtores por possuírem reduzida extensão de terra ou insuficiência de instrumento de trabalho, eram obrigados a assalariarem-se, de forma temporária, para garantir a reprodução da unidade produtiva.

Assim, na concepção de Schultz (1965), a característica primordial da agricultura de pequena escala, é a tradicionalidade consubstanciada no modo de vida cultural da população, na posse legal da terra e no consumo próprio.

Para Chayanov (1975), na exploração natural, na qual se enquadra a produção camponesa, a intensidade do cultivo e as formas de organização dependem do tamanho da terra, da família trabalhadora e da demanda, identificados como fatores internos.

Ademais, as pequenas produções contam com o trabalho dos próprios membros da família, com o baixo nível de tecnificação e são independentes, porque garantem participação no mercado. Logo, é devido à "vinculação ao mercado e à circulação capitalista de mercadorias que se materializam as formas concretas de extração do excedente ou sobretrabalho desses camponeses" (GRAZIANO DA SILVA, 1982, p.127).

Nessa perspectiva, Prado Júnior (1987) ressalta que as formas de organização foram geradas da reprodução pré-capitalistas da agricultura de subsistência, por ser totalmente voltada para a produção de bens de consumo, com a finalidade de satisfazer as necessidades alimentícias e não para a comercialização do excedente.

Já Wilkinson (1986), aborda o pequeno produtor a partir da conformação brasileira, pois ao não relacioná-lo organicamente com a sociedade pré-capitalista, não encerra traços que caracterizam instituições tipicamente camponesas direcionadas para a manutenção do equilíbrio entre o trabalho familiar e a terra.

Para Kautsky (1998, p.106), a pequena produção é identificada quando presenciam-se a perfeição e a diligência do lavrador, tendo em vista que, "diferentemente do assalariado, trabalha para si mesmo; e também um nível tão baixo de consumo do pequeno agricultor individual, que chega mesmo a ser inferior ao operário agrícola".

Destarte Wilkinson (1986), corrobora com a noção de Kaustsky, porém incorpora à análise a variável origem, atividade produtiva, em função de identificá-lo como oriundo da fuga de negros, escravos dos latifúndios para conformar comunidades agrícolas.

Relativamente às diversas concepções sobre trabalho e especialmente sobre o labor camponês, Graziano da Silva (1982) salienta a mistificação da compreensão de que historicamente a pequena produção configura-se como atrasada ou tradicional, haja vista que a agricultura

desenvolvieda de forma capitalista manifesta que a reprodução do campesinato não possui lógica própria, mas somente se modifica de acordo com o movimento do capital.

Inclusive consoante Schultz (1965), os trabalhadores que sobrevivem da agricultura, integram, de forma natural, a sociedade grupal. Todavia, não obstante esse cenário evidencia a existência de agricultores pertencentes a arranjo urbano, marcado pela impessoalidade, o que expressa que a sociedade grupal e a produção agrícola tradicional são independentes. Logo, a atividade agrícola pode ser realizada tanto por agricultores rurais, quanto por urbanos, os quais apresentam características distintas, e não vivem em sociedade grupal.

Dessa forma, para Graziano da Silva (1982) a unidade camponesa, ao longo do tempo, viu-se obrigada a especializar e tecnificar a produção, por imposição do mercado, representado por comerciantes e industriais.

Contudo, em conformidade com Schultz (1965), a relevância da agricultura tradicional era ditada pelos conhecimentos populares dos produtores, embasado em qual cultivo plantar, porque plantar e como plantar, que era passado de pai para filho. Esse processo era fundamental para a sobrevivência da unidade agrícola tradicional.

O Relatório INCRA/FAO (2000), ao explicitar a complexidade do universo agrário, expôs a necessidade de identificar os tipos de produtores e a área máxima regional como limite superior para a área total dos estabelecimentos familiares. Dessa maneira, determinou as características que diferenciavam a agricultura familiar, da produção camponesa e da agricultura de subsistência, como a gestão das terras, dos investimentos e da produção, executadas por pessoas que guardam entre si laços de parentesco ou de matrimônio; o trabalho, direcionado para a atividade agrícola e dividido proporcionalmente entre os membros constituintes da família; e, os meios de produção, muito embora nem sempre a terra onde produzem sejam de propriedade da família.

> Tal limite teve por fim evitar eventuais distorções que decorreriam da inclusão de grandes latifúndios no universo de unidades familiares, ainda que do ponto de vista conceitual a agricultura familiar não seja definida a partir do tamanho do estabelecimento, cuja extensão máxima é determinada pelo que a família pode explorar com base em seu próprio trabalho associado à tecnologia de que dispõe (INCRA/FAO, 2000, p.11).

De acordo com o Solidarité Urgence Developpement – SUD – (2008, p.04) o termo agricultura familiar é "definido como uma forma de produção marcada pelo elo estrutural entre as atividades econômicas e estrutura familiar".

Ademais, na concepção de Chayanov (1974), além das características da agricultura familiar, fez-se mister, distinguir que a produção bruta é determinada pela composição da família, como o número de filhos e a faixa etária, a qual influencia a relação entre a capacidade de produção e a necessidade de consumo.

Nesse sentido, Tinoco (2006) sistematiza que, em geral, as abordagens sobre agricultura familiar, alicerçam-se na mão-de-obra, primordialmente, familiar, no tamanho da propriedade, no direcionamento do trabalho e nas questões tangentes à renda.

Todavia, sem embargo tal configuração Baiardi (1999), patenteia agricultura familiar relativamente à região e à forma de produção, como a tecnificada, com forte inserção no mercado; a integrada verticalmente, localizada em complexos agroindustriais; a característica do período colonial; a semimercantil; e, a determinada pela marginalização do processo econômico.

No entanto, o Relatório INCRA/FAO (2000, p.40), segmenta os agricultores familiares centrado na diferenciação dos níveis socioeconômicos, redundando em distintas lógicas de sobrevivência e de produção, sendo assim, destaca que:

> Tal escolha teve por finalidade comparar a renda auferida pelo produtor nas atividades do estabelecimento com o custo de oportunidade da mão-de-obra familiar, que pode ser definido, genericamente, como o valor da remuneração paga a um diarista na agricultura. Ademais, ao se optar por um valor para cada unidade da federação, procurou-se garantir a comparabilidade de valores estabelecidos regionalmente, tendo em vista a grande heterogeneidade dos níveis de remuneração e renda existente entre os estados brasileiros. Operacionalmente, tomou-se o Valor do Custo de Oportunidade (VCO) como sendo o valor da diária média estadual, acrescido de 20%[28] e multiplicado pelo número de dias úteis do ano (calculado em 260), tendo em vista a comparação com uma renda anual.

Considerando essa base de cálculo o referido Relatório identificou quatro tipos de agricultores familiares: tipo A, com renda total superior a três vezes o valor do VCO; tipo B, com renda total superior a uma vez até três vezes o VCO; Tipo C, com renda total superior à metade até uma vez o VCO; e o tipo D, com renda total igual ou inferior à metade do VCO.

Esse cenário, em consonância Costabeber e Caporal (2003), evidencia que a produção realizada em unidade familiar, possibilita a geração de maior segurança e soberania alimentar para as comunidades rurais, ao proporcionarem eficiência produtiva, energética e ecológica, por meio da conservação da natureza, da proteção da fauna e dos recursos não-renováveis, através do adequado manejo do ambiente. Tal panorama indicou que existem condições de gestar estratégias para a mitigação de problemas inerentes à fome.

Destarte, não obstante essas constatações, a agricultura familiar é palco de políticas públicas ineficientes, em virtude dos agricultores familiares serem considerados tradicionais ou arcaicos, contrastando com a agricultura capitalista, que é aparentemente, sinônimo de progresso e modernidade (SUD, 2008).

Logo, Altafin (2008, p.15), reconhece que a agricultura familiar exibe grande capacidade de produção, contribuindo, assim, substancialmente para o abastecimento da nação, mesmo enfrentando sérias dificuldades, como o baixo acesso à terra, ao crédito e às inovações tecnológicas. Dessa maneira, "o apoio produtivo à agricultura familiar é visto como um mecanismo de autopromoção da segurança alimentar".

Entretanto, apesar das vantagens descritas, a agricultura familiar, se comparada com os grandes empreendimentos agrícolas, ainda apresenta baixa taxa de desemprego, menor impacto negativo ao meio ambiente e forte coesão social (SUD, 2008).

Nessa perspectiva, Costabeber e Caporal (2003), salientam que a agricultura familiar pode ser intensiva no que tange à mão-de-obra e à comercialização, potencializa a adoção de um estilo de produção que poupa insumos de capital, além de utilizar menos agressivos à natureza.

Portando, a agricultura familiar, mesmo com diferentes abordagens, demonstra que sua complexidade conforma sua importância para o cenário nacional, mesmo que muita das vezes seja desprovida do apoio condizente dos atores públicos. Cabe ressaltar que o meio rural, sob muitos aspectos, o alicerce da seguridade social e alimentar da população de uma dada localidade.

3 TRABALHO E A AGRICULTURA EM PEQUENA ESCALA

Consoante com Lenin (1972), na relação entre a técnica e a produção na agricultura realizada em pequenas propriedades é relativa devido à possibilidade de transformação da quantidade em qualidade, o que redunda, apesar de uma posição secundária, na capacidade da pequena produção, em dados ramos, competir com a grande, haja vista que para tanto o pequeno camponês excede o tempo da jornada de trabalho.

Adentrando a concepção de Lenin, Chayanov (1975) assegura que a administração do trabalho do agricultor e do artesão, embasa-se no controle individual de produção pelos produtores, com vistas atender as necessidades da família, cuja satisfação somente é limitada pelo cansaço oriundo do próprio trabalho, ou seja, o montante do produto de trabalho é derivado do tamanho, composição e da quantidade de membros da família que desempenha as atividades, e a produtividade da unidade é ditado pelo grau de esforço dos trabalhadores e de auto-exploração dos componentes da família.

Logo, o equilíbrio entre a satisfação da demanda familiar e a fadiga decorrente do trabalho, é alcançado quando o produto cultivado é importante para o consumo e supre a necessidade da família; e quando o cansaço imposto viabiliza a produção requerida. Dessa maneira, a elevação da produtividade do trabalho expressa a obtenção de maior quantidade de produtos com menor porção de trabalho, o que permite à unidade econômica incrementar a produção, atendendo, assim, a procura familiar.

Sem embargo essa conformação, Tinoco (2006) expõe que um membro da família pode trabalhar fora da unidade familiar, combinando mão-de-obra agrícola e não-agrícola, com o objetivo de manter financeiramente o estabelecimento, em função da baixa disponibilidade de terra e às dificuldades de modernização tecnológica, comprometendo renda e direcionando do proprietário das pequenas unidades a buscar alternativa para complementar a renda.

Portanto, reconhece-se que o trabalho é uma das principais características da pequena produção, sendo este configurado de acordo com as necessidades familiares. A satisfação da família, representada por sua pequena produção, difere-se da produção satisfatória de mercado, onde ambas tomam rumos distintos e apresentam objetivos igualmente diferentes.

4 TAMANHO DA PROPRIEDADE COMO CARACTERIZAÇÃO DA ECONOMIA NATURAL

Segundo Wilkinson (1986), embora a extensão ser uma característica importante para validar uma propriedade campesina, não significa, em geral conviverem com reduzida capitalização. Dessa forma, tal panorama exige a flexibilidade no conceito de propriedade agrícola, por meio da incorporação na análise do nível de fertilidade e do acesso aos diferentes mercados.

Ademais, para Lenin (1972, p.105) mesmo com a redução de área de uma dada propriedade, a quantidade real de produto, por ser acrescida, em decorrência do aumento do número de pessoas ocupadas, membros da família ou não, na medida em que,

> O operário agrícola totalmente despossuído é uma raridade, porque na agricultura a economia rural, no rigoroso sentido da palavra, acha-se ligada à economia doméstica. Categorias inteiras de operários agrícolas assalariados possuem terra ou a exploram em usufruto. Quando a pequena produção é desalojada de maneira demasiado intensa, os grandes proprietários tentam fortalecê-la ou restabelecê-la vendendo terras ou cedendo-as em arrendamento.

Nessa perspectiva, constata-se que esse cenário exprime uma via de mão dupla, pois ao mesmo tempo em que a pequena produção sobrevive ao mercado capitalista, este precisa do pequeno camponês, e o auxilia quando há a necessidade de manutenção da cadeia produtiva.

Sendo assim, Wilkinson (1986, p.92) evidencia que,

> A crescente marginalização física dos setor da pequena propriedade (expulsão das áreas mais férteis, queda da área média etc.), combinada com uma progressiva mercantilização das condições de reprodução nas áreas rurais, tem produzido uma ainda maior dependência da renda monetária obtida fora da propriedade, principalmente através do assalariamento direto.

Destarte, infere-se que a marginalização física do pequeno produtor e a mercantilização da força de trabalho altera também as formas não-monetárias da troca de serviços, como custos de tempo (a relação entre o tempo que o produtor alterna seu trabalho entre diversas tarefas e o tempo de ociosidade originada da falta de disposição, imposta pelo cansaço), físico (desgaste do trabalhador resultante do esforço físico em demasia, que contribui para o surgimento ou agravamento de problemas na saúde), psicológico (falta de concentração e estresse mental, pela ausência de descanso) etc. Outrossim, enfatiza-se que a relação da produtividade com o tamanho da propriedade, externaliza a capacidade da pequena produção de aliar área plantada com produção qualitativa, em uma dinâmica que não condiz com o mercado capitalista moderno.

5 SOBREVIVÊNCIA DO MINIFÚNDIO NO CAPITALISMO

Para Lenin (1972), o advento do capitalismo revolucionou a agricultura, em virtude do rotineiro ofício do camponês, definido como humilhado pela miséria e esmagado pela ignorância, ter sido modificado pelo desenvolvimento das forças produtivas do trabalho, o que manifestou a distinção da agricultura camponesa em duas fases, a pré e a pós capitalista. A primeira, de caráter uniforme, foi sendo substituída pela segunda, por meio do processo produtivo diversificado,

acompanhado de progresso técnico, na medida em que o capitalismo racionaliza a grande produção agrícola.

Nesse sentido, Chayanov (1975), ressalta que o capitalismo além de encerrar um complicado e emaranhado de categorias que se interrelacionam, haja vista, uma categoria determinar a outra, não sobrevive sem a precificação, uma vez que a atividade produtiva objetiva satisfazer os anseios da unidade de produção e da família.

Portanto, a estrutura produtiva estabelecida pela pequena produção familiar impõe ao camponês, a obrigatoriamente de colocar a produção à venda, para gerar as condições necessárias para adquirir máquinas, instrumentos de trabalho e aumentar o tamanho da propriedade, com base na intensificação do trabalho. No entanto, reconhece que esse processo pode consuzir ao esgotamento e à redução do consumo (LENIN, 1972).

Já para Graziano da Silva (1982), a compreensão de conjunto do desenvolvimento no setor agrícola, deriva-se da evolução das forças políticas e produtivas da economia como um todo, para que as recorrentes transformações alicerçadas na introdução do capital espelhem a adequação ao capitalismo.

Ademais, Wilkinson (1986) acrescenta a manutenção da pequena propriedade, centrada somente no trabalho, é obstacularizada no sistema capitalista. Logo, essa situação inflige aos camponeses a vender, periodicamente, a força de trabalho, como trabalhadores temporários em latifúndio, para complementar o rendimento familiar, com vistas a garantir a subsistência. Destacar, outrossim, que os latifundiários consideram os pequenos produtores, reserva de mão-de-obra.

Tal conformação, consoante Graziano da Silva (1982, p.130), expressa que a pequena produção subordina-se ao capital por meio da venda da força de trabalho em determinados períodos, de tempo, inclusive no Brasil verificou que,

> De um lado, as precárias condições de existência do camponês obrigam-no a assalariar-se parte do ano nas grandes propriedades; e que, de outro lado, o tipo de modernização ocorrido no Brasil levou a acentuar a sazonalidade do emprego na agricultura capitalista, de forma a tornar desvantajosa a retenção permanente de mão-de-obra nas propriedades.

Nessa perspectiva, infere-se que historicamente, o modo de produção capitalista impele ao camponês a assalariar-se, pois a produção agrícola familiar não configura-se como uma atividade financeiramente compensatória para a grande exploração.

Assim, na concepção de Graziano da Silva (1982), a presença do campesinato no capitalismo não o caracteriza como um agente anticapitalista, haja vista a agricultura familiar conformar-se como "invenção" e "reinvenção" da lógica do capital, na medida em que o "novo" e o "antigo camponês", sem embargo possuírem em comum a forma, diferenciam na relação dinâmica de produção com o mercado. Logo, a unidade camponesa passa a ser crescentemente dependente dos mecanismos estruturais de mercado, em função da compra de bens de consumo e de insumos, e da venda de produtos e de força de trabalho.

Por conseguinte, conforme Lenin (1972, p.106), o desenvolvimento do modo de produção capitalista não reclama o completo desaparecimento da pequena produção na agricultura, uma vez que "os próprios capitalistas e latifundiários tentam restabelecê-la quando a ruína dos camponeses está muito avançada".

6 CONCLUSÃO

Diante do exposto, constatou-se uma tênue distinção entre os diversos conceitos de agricultura em pequena escala, como a camponesa, de pequena escala e familiar, visto que na agricultura familiar, identificou-se forte presença cultural na produção dos cultivos, o que manifestou a perpetuação da reprodução desse tipo de plantio. Destarte, a despeito da industrialização capitalista, a agricultura familiar assumiu importante papel na promoção na seguridade alimentar e na saúde da população.

Portanto, a análise entre os diferentes autores que tratam da atividade agrícola familiar demonstrou que ela se apresenta sob diversas formas. Ademais, salienta-se que dentre as abordagens, é explícita a importância da pequena produção em um contexto global, fazendo por merecer seu devido destaque nas discussões acerca da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTAFIN, I. *Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar*. Brasília, DF. Fav/UnB, 2008.

BAIARDI, A. Formas de agricultura familiar, à luz dos imperativos de desenvolvimento sustentável e de inserção no mercado internacional. In: *XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, Danilo R. D. Aguiar e J.B. Pinho (orgs), Anais. Foz do Iguaçu: SOBER, 1999.

CHAYANOV, A.V. *Sobre la teoria de los sistemas econômicos no capitalistas*. Cadernos Políticos, número 05, México, D.F., julho-setembro de 1975, p.15-31.

_____. *La organización de la unidad económica campesina*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1974.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. IN: VALE, H. (org.) *Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul*. Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, 2003.

GRAZIANO DA SILVA, J. *A modernização dolorosa:* estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. *Novo retrato da agricultura familiar:* o Brasil redescoberto. São Paulo: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO, 2000.

KAUTSKY, K. *A questão agrária.* Brasília: Instituto Teotônio Vilela, 1998. 586 p.

LENIN, V.I. Kautsky's book and Mr. Bulgakov's article. IN: *Collect works*. 4th English Edition. Progress Publishers: Moscow, 1972.

PRADO JÚNIOR, C. *História econômica do Brasil.* 35ª Ed. São Paulo. Brasiliense, 1987.

SCHULTZ, T. W. *A transformação da agricultura tradicional*. Trad. de J.C. Teixeira Rocha. Yale University Press, New Haven, Connecticut, EUA: Zahar Editores, 1965.

SOLIDARITÉ URGENCE DEVELOPPEMENT. *Defender as agriculturas familiares*: quais, por que?. Coordination SUD, 91 páginas, 2008. Disponível em: HTTP://coordinationsud.org/IMG/pdf/Agricultures_familiales.pdf. Acesso em 02 de março de 2010.

TINOCO, S. T. J. A*nálise sócio-econômica da piscicultura em unidades de produção agropecuária familiares da região de Tupã*, SP. 2006. Tese. (Doutorado em Aquicultura) – UNESP, Campus de Jaboticabal, abril de 2006.

WILKINSON, J. *O estado, a agroindústria e a pequena produção.* São Paulo-Salvador: Editora HUCITEC, Fundação Centro Estadual de Planejamento Agrícola – CEPA-BA, 1986.

ALTERAÇÕES FUNDIÁRIAS NO SUDESTE DA BAHIA: O CASO DO PLANALTO DA CONQUISTA

Edvaldo OLIVEIRA
Grupo de Pesquisa Transformação no Espaço Rural – CNPQ. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Doutorando pelo NPGEO/UFS
edvaldocartografia@gmail.com
José Eloizio COSTA
NPGEO/EFS- Orientador
eloizio@ufs.br

RESUMO

Pretendeu-se neste artigo analisar a dinâmica do espaço agrário, mais particularmente sobre a estrutura fundiária no sudeste da Bahia, na área denominada Planalto da Conquista. Traz de inicio um breve histórico da formação territorial desde o século XVII, no processo de colonização, seguido da descrição da área de estudo. No plano metodológico, foram analisados os dados do Censo de 1995 e 2006 do IBGE. Levou-se em consideração três variáveis: a relação área/propriedades, o volume de compra e venda das terras e aspectos da agricultura familiar, característica forte na região, e uma breve análise sobre alterações na tipologia agrícola. Aborda alterações na ocupação na paisagem agrária resultado de um novo processo de mudança que começou com a substituição da pecuária pelo eucalipto. O texto faz parte de uma série de estudos sobre a dinâmica agrária no Planalto da Conquista. Os resultados fundamentarão estudos mais avançados sobre as alterações ocorrida na área de estudo

PALAVRAS-CHAVE: Estrutura fundiária, concentração, desconcentração, tipologia agrícola, agronegócio.

ABSTRACT

this work clamed to analyze the agrárian space dynamics, particularly about the fundiary structure in south-west of Bahia, in the area denominated Conquista's Plateau. Beginning with a short history of the territorial formation since XVII period, in the process of colonization, followed by the discription of study area. In methodological plan, were analyzed the data of Census 1995 and 2006 of IBGE. Considered 3 variabel: the relation area/property, the volume of buy and sale e the aspect of familiar agriculture, strong characteristics in region and a short analyze about the changing in agricultural typology. Approach changes in occupation of agrárian landscape, resulted of a new process of changing which started with cattle breeding substitution by Eucaliptus. The text is a result of a lot of studies about the agrárian dynamics in Plateau of Conquista. The result will ground more advanced studies about the changing occurred in the study area.

KEYWORDS: Land Structure, concentration, dilution, agricultural typology, agrobusiness

INTRODUÇÃO

A estrutura agrária brasileira sempre foi marcada pela concentração de terras, desde o processo de colonização, obedecendo a critérios de privilegiados que tinha como processo o doador (o estado português) e donatários. Isso remete a uma forma desigual de distribuição das terras, como se observa distribuição da renda. Tal processo está ligado à ocupação do Brasil após a chegada dos portugueses, cujo propósito foi dividir o território brasileiro em grandes faixas de terras que ia do litoral Atlântico até a linha, estabelecida pelo Tratado de Tordesilhas. As Capitanias Hereditárias foram doadas a representante da nobreza e aos militares. Os donatários tinham o poder de doar lotes (sesmarias) sob a condição de que fossem explorados economicamente. Desse processo permanece uma cultura de manutenção da grande propriedade que ora se mantém, de forma histórica, ora muda na forma de grande agronegócio. (OLIVEIRA, 2007, GRAZIANO DA SILVA, 1981, 1980). No Planalto da Conquista, embora o processo de ocupação evidencie esta

corrente histórica, alguns pontos podem ser considerados quanto a sua estrutura agrária, que apresenta um misto de concentração e fragmentação da propriedade.

Nos últimos tempos, dois importantes levantamentos, o Censo Agropecuário do IBGE (2009) e o Atlas Fundiário do INCRA (1996), tem sido utilizado para abordar o tema da concentração das terras, ora ligado à estrutura arcaica que ainda domina a posse da terra ora pelo avanço da denominada "fronteira agrícola" agora fundada no agronegócio em larga escala

Segundo análise do Atlas Fundiário a desigualdade social está concentração de terras rurais nas mãos de poucas famílias ou empresas. Isso contrasta com os programas de fortalecimento da agricultura familiar que objetiva manter o homem do campo na terra. Os dados são contundentes ao revelar que 3% do total das propriedades rurais do país são latifúndios, com mais de mil hectares e ocupam 56,7% das terras com possibilidade de plantio.

Já as análises do Censo 2006 mostram *que aproximadamente 5,2 milhões de estabelecimentos agropecuários do país ocupavam 36,75% do território nacional e tinham como atividade mais comum a criação de bovinos. A área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros diminuiu em 23,7 milhões de hectares (-6,69%), em relação ao Censo Agropecuário 1995. Uma possível causa teria sido a criação de novas Unidades de Conservação Ambiental (crescimento de 19,09% de área) e demarcação de terras indígenas (crescimento de 128,2%), totalizando mais de 60 milhões de hectares. Isso não significa, de fato a desconcentração efetiva da terra no campo.*

Embora a soma de suas áreas represente apenas 30,31% do total, os pequenos estabelecimentos responderam por 84,36% das pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários. Mesmo que cada um deles gere poucos postos de trabalho, os pequenos estabelecimentos (área inferior a 200 ha) utilizam 12,6 vezes mais trabalhadores por hectare que os médios (área entre 200 e inferior a 2.000 ha) e 45,6 vezes mais que os grandes estabelecimentos (área superior a 2.000 ha). Dessa forma o contingente de trabalhadores ocupa menor área que as grandes propriedades.

Comparativa e contraditoriamente, os estabelecimentos não familiares representavam 16% do total dos estabelecimentos, mas ocupavam 76% da sua área o que marca a concentração da terra. Entre os indicadores do Censo 2006 o que chama atenção, depois de passar por uma correção para menos, é o índice de Gini para a agricultura que é de 0,854, o que mostra que há uma estabilidade na concentração fundiária no país pelo menos nos últimos 20 anos, já que o índice de 1985 era de 0,857 e o de 1995/96, de 0,856. *Isso, porém, não significa redução da concentração quando analisado no conjunto ou quando particularizado por região*.

A família, em seus diversos graus de parentesco ainda é forte, mesmo com percentual menor de terras representando 77% (ou 12.801.179) do total de ocupados nos estabelecimentos agropecuários. Apesar das observações de que a pecuária adota menos pessoas como mão de obra, por serem mais numerosos, os estabelecimentos utilizam mais pessoas, ainda que de fato não seja um mercado de trabalho extenso para a mão de obra.

Em estudos preliminares, esse quadro modifica um pouco no espaço agrário na região de Vitória da Conquista, no recorte denominado Planalto da Conquista, por se localizar entre a vertente úmida, do sul da Bahia e a vertente seca, em direção ao sertão semiárido e, embora apresente as características de mini e mesofúndios tem sido alvo de alterações na estrutura fundiária.

Diante do quadro comparativo entre o Censo de 1995 e 2006 e de trabalho de campo, pretende-se neste artigo analisar a dinâmica do espaço agrário, mais particularmente sobre a estrutura fundiária a partir de três variáveis: a relação área/propriedades, o volume de compra e venda das terras e aspectos da agricultura familiar, característica forte na região. Traz de inicio um breve histórico da formação territorial desde o século XVII, no processo de colonização, seguido da descrição da área de estudo. No plano metodológico, foram analisados os dados do Censo de 1995 e 2006. Aborda alterações na ocupação na paisagem agrária resultado de um novo processo de mudança que começou com a substituição da pecuária pelo eucalipto. O texto faz parte de uma série de estudos sobre a dinâmica agrária no Planalto da Conquista, no sudeste da Bahia.

A formação do espaço agrário no Planalto da Conquista

O território de Vitória da Conquista está encravado no que historicamente ficou conhecido como Sertão da Ressaca, cuja formação foi marcada por lutas pela manutenção da posse da terra pelo morador primitivo, mas derrotados pelo colonizador. A formação territorial foi feita a partir dos aldeamentos que se espalhavam por uma extensa faixa, que vai das margens do alto Rio Pardo até o médio Rio das Contas e foi efetivada pelo sertanista português João Gonçalves da Costa, nos fins do século XVIII com a missão de conquistar as terras ao oeste da costa da Bahia. Embora a origem do núcleo populacional esteja relacionada à busca de ouro, tomou outro rumo, dada as condições e a política de abastecimento da metrópole, com o gado. Daí a introdução da atividade pecuária marcada pelo interesse da metrópole portuguesa em criar um aglomerado urbano entre a região litorânea e o interior do Sertão.

Logo após a consolidação da ocupação a região passa a ter a economia agrária, nucleada em propriedades relativamente grandes, onde o dono da terra detinha o monopólio do poder marcando a relação entre o latifúndio e o poder político

O comércio, que emerge de forma tímida, acaba dependente do latifúndio, pois o comerciante e os profissionais liberais não podiam apresentar alternativa política uma vez que dependia do grande proprietário. Os relatos dos historiadores revelam que o grande fazendeiro impunha a fidelidade do "negociante" ao seu propósito. O mesmo acontecia com os trabalhadores. Os laços de dependência eram fortes, pois o fazendeiro era o único cliente, com condições de pagar serviços, como observa Medeiros (1977, p 10) "Sem terra e sem trabalho numa região em que "o exército de reserva de mão-de-obra" é amplo, o emprego é um "dom divino" e a "agregação" um favor que impõe a fidelidade. A estrutura social, definida pelo conjunto de fazendas símiles, entorpece qualquer pensamento político por parte do pobre do campo". As relações de contrato eram parcas ou inexistentes e geralmente é o trabalho do camponês que aparece mais como favor ao dono da terra, numa situação de dependência do que numa relação trabalhista, o que marca desde já a [recarizacao do trabalho, no campo.

Consoante com a política fundiária do país, a política fundiária do Sertão da Ressaca mantém esse quadro até o pós II guerra, quando aparecem novos agentes sociais, com interesses políticos próprios e fora da ação exclusiva de proprietário da terra, mais na qualidade de comerciante e forasteiros. Nesse quadro começa o parcelamento da terra que se processa nas décadas de 1940, 1950, 1960, (SOUZA, 2001; MEDEIROS, 1977; VIANA, 1982). Essa nova política, orientada pelo crescimento populacional, a chegada do imigrante e do comerciante, reduz e dispersa o poder de controle da mão dos grandes proprietários para a mão de vários proprietários menores. É claro que ainda concentrado, ficando parcela da população chamada de "roceiros", que sem o acesso à terra permanece como antes.

Essa política fez com que até a década de 1940, a base econômica regional permanecesse com o predomínio da pecuária extensiva, característica que começa a mudar com a expansão do gado de corte em outras áreas do país com maior competitividade e que dá sinais do que chamam de degradação da pastagem. Desse período, marca um novo tempo com a redefinição da estrutura econômica e social passando para um novo estágio, com a ampliação do comércio ocupando um lugar de destaque na economia local e regional. A abertura de estradas como a Rio-Bahia (atual BR-116) e da estrada Ilhéus-Lapa (atual BR 415), a região passa a integrar-se a outras regiões do estado e ao restante do País. Forma se o centro nodal – a cidade de Vitória da Conquista, polarizarando de municípios do sudeste e parte do sul da Bahia e norte de Minas

É nesse quadro histórico que a estrutura fundiária da região se consolida, embora apresente condições diferenciadas entre os recortes geomorfológicos – mata/planalto/semiárido. As grandes fazendas continuarão a existir na vertente úmida, lastreada pela pecuária leiteira, em direção à Itapetinga, no sentido sudeste, que comandava a bacia leiteira regional, e mais adiante o cacau. Na vertente semi-árida, ao noroeste, a média e pequena se consolida. No planalto da Conquista, com características peculiares, a fragmentação leva ao quadro atual. Nesse estágio, a política de degradação da pastagem tem conduzido a uma orientação da modificação, sob o argumento de modernização e recuperação, com a cultura do eucalipto, que desponta em toda extensão do

Planalto da Conquista, em menor ou maior grau em cada município, dependendo da oferta de terras para sua expansão.

Área de estudo

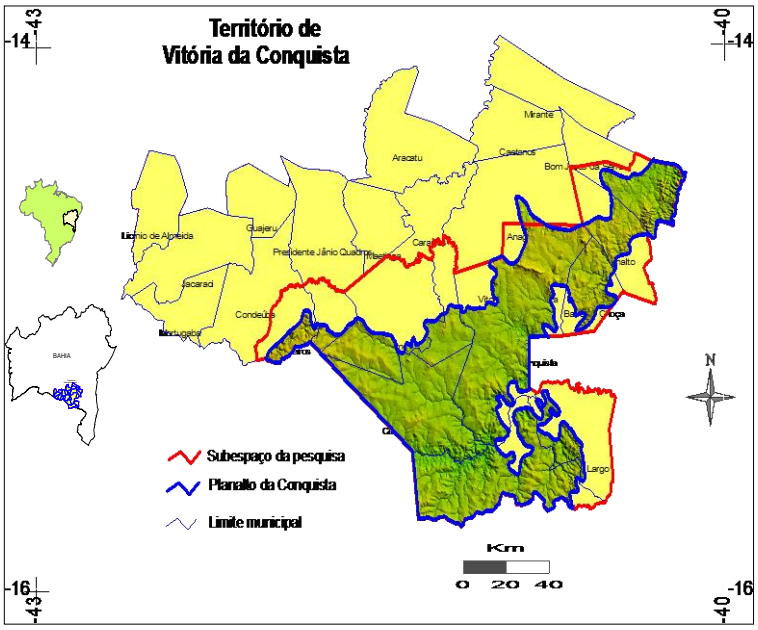


Fig 1 – Território de Vitória da Conquista com recorte do Planalto da Conquista.

A área de estudo localiza na região centro sul, segundo classificação do IBGE, e Território de Vitória da Conquista, regionalização recentemente adotada pelo Governo da Bahia, baseada nos territórios Rurais do Governo Federal. Esse novo recorte regional é composto de 24 municípios, dos quais 12 fazem parte do planalto da Conquista: Anagé, Barra do Choça, Belo Campo, Cândido Sales, Cordeiros, Encruzilhada, Piripá, Planalto, Poções, Ribeirão do Largo, Tremedal e Vitória da Conquista.

Encravada no entorno das bacias do Rio Pardo e Rio das Contas o Planalto da Conquista se caracteriza por um relevo elevado e plano (em torno de 900m de altitude) com uma disposição aproximadamente no sentido norte/sul, sendo um prolongamento do compartimento compreendido pela Serra Geral de Minas Gerais. A parte cimeira do planalto se caracteriza por baixas temperaturas de inverno e garoas recorrentes. Os cursos d'água que nascem nos trechos superiores das vertentes do planalto drenam em direção oeste ao Rio Gavião, (Bacia do Rio das Contas) e na direção leste para a vertente do Rio Pardo. Predomina os climas sub-úmido a seco, topografias planas, solos bem desenvolvidos, do tipo Latossolos e Floresta Estacional Decidual e Semidecidual (vegetação transicional entre a floresta e a caatinga que regionalmente é chamada de "mata de cipó"). Isso contribui para um baixo índice de pluviosidade e baixo potencial hídrico, limitando também a expansão de culturas típicas da *plantation*, requeridas pelo grande agronegócio.

A formação vegetal agrupa espécies vegetais arbóreas com características das regiões de florestas, associados a espécies das caatingas. Alguns poucos remanescentes desta formação vegetal mostram uma fisionomia que claramente é estruturada em um dossel superior, de aspecto reto (formado por espécies florestais), uma formação intermediária (árvores e arbustos xerófilos), e um estrato herbáceo pouco desenvolvido. É característica desta formação vegetal a abundância de lianas, que se entrelaçam nas árvores mais imponentes, *o cipó*, que motivou a sua popular denominação de "mata de cipó" (RIZZINI, 1981; SÃO JOSÉ e NOVAES, 1992). Atualmente, apresenta elevada taxa de desmatamento para dar origem às pastagens e agricultura.

É nessa paisagem que se desenvolve a agricultura partindo da agropecuária com maior indicador de concentração e em menor grau de ocupação a agricultura familiar. Uma parca alteração na agricultura, com sinais de modificação, orientada para uma "modernização conservadora"

(GRAZIANO, 1981) ocorreu quando parte dos municípios (Barra do Choça, Vitória da Conquista, Planalto e Encruzilhada) foi contemplada, na década de 70 do século passado, com a política de expansão da cafeicultura.

A estrutura fundiária

Embora uma gama de dados tenha sido analisada, evidencia o número de propriedades e a área, reveladas no Censo de 1995. No Censo de 2006 não se observou esse mesmo levantamento. A outra análise remete à agricultura familiar como o forte na região, apoiadas pelas pequenas propriedades, comparado ao quadro de área/estabelecimentos. O movimento de compra venda e fragmentação da terra revela uma dinâmica própria da região o que resulta em alterações no preço da terra. (RANGEL, 2004; OLIVEIRA, 2007)

As dificuldades em estabelecer um estudo da estrutura fundiária por contagem de propriedades tornam se visíveis em razão da área do município. Para um município grande como Vitória da Conquista em relação ao município de Cordeiros pode resultar em disparidades.

A tabela 1 relativo ao Censo de 1995 do IBGE mostra o quadro de predomínio da pequena e média propriedade considerando o módulo rural da região. Embora não se especifica o tamanho do módulo na faixa do planalto, estima-se em torno de 40 hectares. O município de Anagé, por exemplo, tem pouca área com predomínio de solos profundos, tipo latossolos, com a maior parte do município no semi-árido o que altera o valor do módulo rural. Contudo, apresenta maior quantidade de propriedades variando entre 5 a 10 hectares e com maior quantitativo entre 10 e 20 hectares. Por outro lado, o município de Cândido Sales, que tem em toda sua extensão solos profundos a distribuição é bem equilibrada variando entre 30 a 60 propriedades, considerando o intervalo de 1 a 2.000 hectares, com indicadores menores que 100 propriedades.

Tabela1 – Numero de propriedades entre as classes de áreas em hectares.

Município	Menos de 1 ha	5 a 10ha	10 a 20 ha	50 a 100ha	100 a 200ha	200 a 500ha	500 a 1.000ha	1.000 a 2.000ha
Anagé	65	866	1 271	491	215	55	10	6
Barra do Choça	-	142	234	178	106	42	3	4
Belo Campo	8	129	167	142	71	32	7	1
Cândido Sales	59	68	87	96	84	67	27	7
Cordeiros	-	142	153	71	16	6	-	-
Encruzilhada	5	91	163	190	153	86	36	21
Piripá	24	308	465	116	24	8	1	-
Planalto	12	205	286	168	98	46	11	5
Poções	8	114	187	135	42	35	15	4
Ribeirão do Largo	17	59	140	140	121	98	42	14
Tremedal	42	411	634	423	140	64	15	4
Vitória da Conquista	227	297	282	235	204	176	55	18
Total	467	2 832	4 069	2 385	1 274	715	222	84

Fonte IBGE- Censo 1995 - adaptado.

A agricultura familiar, base da política agrária na região mostra se muito forte, comparando com a tabela 2. O Censo 2006 mostra que nos 12 municípios existem 41.142 estabelecimentos caracterizados como agricultura familiar contra 7.699 de agricultura não familiar. Se comparado a outras regiões agrícolas esse quadro se reverte, como acontece no oeste da Bahia, onde o agronegócio em grande escala tem se mostrado alterações mais profundas.

Tabela 2 - Estabelecimento e área da agricultura familiar nos municípios do Planalto da Conquista

Município	Agricultura familiar – Propriedades	Agricultura familiar – Área em ha	Agricultura NÀO familiar – Propriedades	Agricultura NÃO familiar – Área em ha
Anagé	2 836	51 094	260	25 345
Barra do Choça	1 028	12 378	474	46 372
Belo Campo	1 143	17 822	90	11 405
Cândido Sales	614	15 973	140	50 697
Cordeiros	1 090	20 785	142	4 917
Encruzilhada	1 295	20 278	241	37 730
Piripá	1 175	19 490	291	9 409
Planalto	969	17 126	259	36 514
Poções	1 940	31 135	253	28 569
Ribeirão do Largo	745	15 469	203	43 957
Tremedal	2 654	57 806	148	23 775
Vitória da Conquista	3 082	46 138	858	144 281
Total	42 142	739 161	7 699	1 228 853

Fonte: IBGE – Censo 2006

A tabela 3 mostra o volume de negócios de compra e venda da terra. Trabalho de campo e levantamentos empíricos mostram uma dinâmica forte de fatiamento das fazendas e agregação a outras pelos processos de fragmentação. É comum proprietários com três fazendas: na caatinga, na zona da mata e no planalto. Esse processo pode ser observado para secagem do café quanto para deslocamento do gado. Observa o volume de negócio somando 11.595, apurado pelo censo. Esse volume pode ter sido aumentado com a expansão da eucaliptocultura, nos últimos anos. O município de Anagé apresenta grande quantidade de transações, muito comum na caatinga, enquanto os municípios de Poções e Tremedal o aumento está em fase de investigação. Vitória da Conquista, por ser o município de maior da área sempre apresentou uma dinâmica maior. Todos esses fatores acabam influenciando no preço e na venda da propriedade que resulta no deslocamento do homem do campo para as cidades.

Tabela 2 Forma da obtenção das terras do produtor proprietário por Município - 2006

Município	Compra de particular	Via credito fundiário	Ref. agrária/ Progr. de assentamento	Herança	Doação particular	Usucapião	Outra forma	Não sabe
Cordeiros	647	-	-	602	86	1	-	3
Anagé	1 346	8	-	1 243	74	5	2	4
Barra do Choça	982	-	99	347	58	23	2	-
Belo Campo	640	-	-	501	25	18	1	2
Cândido Sales	361	1	1	283	34	1	2	18
Encruzilhada	853	1	148	441	55	17	5	4
Piripá	791	-	-	776	13	1	1	1
Planalto	782	2	-	409	23	-	5	-
Poções	1 045	27	37	865	57	12	9	5
Ribeirão do Largo	488	1	30	349	36	5	4	3
Tremedal	1 607	-	-	1 254	114	5	3	4
Vitória da Conquista	2 053	3	314	1 453	71	69	17	19
Total	11 595	43	629	8 523	646	157	51	63

Fonte: IBGE – Censo 2006

Outra forma identificada na fragmentação da propriedade é o processo de divisão por herança totalizando pouco menos de 1/3 das compras por particulares.

Tipologia agrícola e alterações na paisagem

Quanto à tipologia agrícola os dados analisados levaram em conta o Censo de 1995 e 2006 para a área de estudo, objetivando verificar as alterações na paisagem. Embora o predomínio seja da pequena e média propriedade, a pastagem é o que mais aparece. Segue se as plantações de mandioca e de culturas temporárias. Até pelo processo histórico, o predomínio da agropecuária faz parte da cultura do pequeno e médio agricultor. No entanto, com declínio da pecuária regional e o abandono das áreas de pastagens levando à sua degradação, a discussão passa, não pelo processo de recuperação, mas pela substituição. É nesse sentido que se observa as alterações da e na paisagem.

Esse processo não é novo. Primeiro procedeu a retirada da floresta nativa (mata de cipó) para a pastagens. Agora a substituição da pastagem pelo eucalipto. Os investimentos e incentivos tanto do Governo do Estado, quanto de Banco oficiais e privados revelam uma tentativa de modificar a situação dessas pastagens. É evidente que tais mudanças, como no passado, revelam a possibilidade de atender o mercado de madeira, local, e de carvão vegetal, para as indústrias siderúrgicas de Minas Gerais. Segundo levantamento apresentados no V Simpósio de Reflorestamento da Região Sudoeste cerca de cinco mil hectares foram ocupados pela eucaliptocultura. A figura 2 mostra as alterações na paisagem e que revela uma preocupação quanto a alterações na estrutura fundiária, de predomínio familiar, vista acima.

Figura 2 – Alteração na paisagem. Da floresta à pastagem até o eucalipto.

Situação em 2000 Situação em 2004 Situação em 2009

Fonte: Pesquisa de campo e processamento digital de imagens.

O que se depreende nestes casos, embora se observe a manutenção da pequena e média propriedade, são as alterações na estrutura que demanda mais pesquisas de campo, uma vez que os processos de alterações são evidentes na paisagem.

Considerações finais

Os processos de alteração na estrutura fundiária e agrícola remetem a mudanças que aparentemente são simples, mas causam a longo prazo desdobramentos tanto no campo quanto na cidade. A preocupação de pesquisadores além de manter a estrutura existente, com possibilidade de melhorias, seja pela assistência técnica, seja pelo processo de modernização, fora dos padrões conservadores – que atenda apenas as grandes propriedades, o crie dependência com as grandes industrias, tem sido indicado pelos críticos como o melhor caminho.

A manutenção e fortalecimento da estrutura vigente têm preocupado uma vez que, mesmo com baixa produtividade do solo e baixo potencial hídrico, o avanço da monocultura do eucalipto chega para substituir a pastagem. O fortalecimento da agricultura familiar e da pequena e média propriedade continua sendo o melhor caminho.

REFERÊNCIAS

GRAZIANDO DA SILVA, José **Tecnologia e agricultura familiar**. 2ª. edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.239p.

GRAZIANO DA SILVA, José. **Modernização Dolorosa.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Estrutura Agrária e Produção de Subsistência na Agricultura Brasileira** - Hucitec, São Paulo, (2.ª edição) 1980.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br

INCRA – INSTUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Atlas fundiário brasileiro.** Brasília: INCRA, 1996.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária.** São Paulo: Labur Edições, 2007, 184p.

RANGEL, Ignácio. **A questão agrária, industrialização e crise urbana no Brasil**. Prefácio e organização de José Graziano da Silva. 2ª. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 267p.

RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia**. 2.ed. São Paulo: Edgard Brücher, 1981. 294p.

SÃO JOSÉ, Abel R., NOVAES, A. B de, et all. **Reflorestamento no Brasil.** Vitória da Conquista – BA: UESB, 1992. 174p

SOUSA, Maria Aparecida Silva. **A Conquista do Sertão da Ressaca,** UESB, 2001.

VIANA, Anibal Lopes. **Revista Histórica de Conquista** Vol 1. Vitória da Conquista, 1982.

AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA EM ALFACES (*Lactuca sativa L*) COMERCIALIZADAS EM CAMPINA GRANDE, PB

Anna Mitchielle Fernandes de FIGUEIREDO
Bióloga, MSc. Saneamento Ambiental – PRODEMA/UFPB, Doutoranda do curso de pós-graduação em Recursos Naturais – UFCG – Brasil
annamitchielle@hotmail.com
Ivonete Berto MENINO
Eng. Agrônoma. MSc. Manejo e Conservação do solo – UFPB, Doutoranda do curso de pós-graduação em Recursos Naturais – UFCG – Brasil
ibm_menino@hotmail.com
Maria Luciana Dias de LUNA
Química Industrial. MSc. Saneamento Ambiental – PRODEMA/UFPB, Doutoranda do curso de pós-graduação em Recursos Naturais – UFCG- Brasil
mldluna@hotmail.com
Vânia Santos FIGUEIREDO
Geógrafa, Mestranda do curso de pós-graduação em Recursos Naturais – UFCG – Brasil
vaniasgeo@hotmail.com

ABSTRACT

The objective in this work to identify and quantify the helminth eggs found in samples of lettuce (*Lactuca sativa L*) commercialized in two supermarkets in Central and Fair WM of Empas of Campina Grande, PB. We used a random sampling process in the collection of samples in which they were subjected to the method of flotation by the technique of modified Bailenger (1996) recommended by WHO. We collected 15 samples of lettuce from each studied area, aiming to obtain a composite sample for analysis in triplicate. The results showed contamination by helminth eggs in samples from the Fair Center and the WM of Empas, be presenting to the contaminated samples from supermarkets. As the diversity of forms helminth in the samples, a higher prevalence was attributed to the eggs of Ascaris sp. with 90% representation, then the eggs of hookworms and Enterobius sp, 8% and 2% respectively. Can be concluded that although this work has not been found helminth eggs in samples from supermarkets analyzed, this fact does not rule out the possibility that these products are presented free of contamination, therefore it is necessary to emphasize that the methodology applied, is one of the methods recommended by the literature, such parasites can be detected by different methods and procedures. Moreover, to obtain more representative data regarding the health standards and other parameters would be determined in these samples, as well as microbiological fecal coliform and E.coli, and protozoan cysts, among others, and perform analysis with sample numbers more representative. Since then recommended greater attention vegetables, especially those eaten raw, on the issue of contamination by these parasites, since they are already established by various researches the importance in the spread of disease to the population. However, it becomes relevant health surveillance more active in monitoring all stages of production of these products.

KEYWORDS: intestinal parasites; diversity; vegetables; fair central; supermarkets.

RESUMO

Objetivou neste trabalho identificar e quantificar os ovos de helmintos encontrados em amostras de alfaces (*Lactuca sativa L*), comercializadas em dois supermercados, Feira Central e na CEASA/EMPASA da cidade de Campina Grande, PB. Foi utilizado um processo de amostragem aleatório na coleta das amostras onde as mesmas foram submetidas ao método de centrífugo-flutuação pela técnica de Bailenger modificado (1996) preconizado pela WHO. Foram coletados 15 amostras de alface de cada localidade pesquisada, objetivando obter uma amostras compostas para análise em triplicata. Os resultados demonstraram contaminação por ovos de helmintos nas amostras provenientes da Feira Central e da CEASA/EMPASA, não se apresentando contaminadas para as amostras dos supermercados. Quanto a diversidade de formas helmínticas nas amostras,

uma maior prevalência foi atribuída para os ovos de *Ascaris sp.* com 90% de representatividade, seguidamente dos ovos de *Enterobius sp* e ancilostomideos, com 8% e 2% respectivamente. Podendo-se concluir que apesar de neste trabalho não ter sido encontrado ovos de helmintos nas amostras oriundas dos supermercados analisados, este fato não descarta a possibilidade de que estes produtos se apresentaram isentos de contaminação, pois, há que se destacar que a metodologia aplicada, é um dos métodos recomendados pela literatura especializada, podendo ser detectáveis tais parasitas por métodos e procedimentos diferentes. Alem disso, para se obter dados mais representativos referentes à qualidade sanitária, seria necessário determinar outros parâmetros nestas amostras, como microbiológicos bem como coliformes termotolerantes e *E.coli*, além de cistos de protozoários, dentre outros, bem como realizar análises com números amostrais mais representativos. Sendo então recomendada, uma maior atenção as hortaliças, especialmente as consumidas cruas, quanto à questão da contaminação por estes parasitas, uma vez que, já são estabelecidos por diversas pesquisas a importância na disseminação de doenças a população. Contudo, torna-se relevante uma vigilância sanitária mais atuante na fiscalização de todas as etapas do processo produtivo desses produtos.

PALAVRAS-CHAVE: enteroparasitas; diversidade; hortaliças; feira central; supermercados.

INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias são importantes para a saúde pública, com grande freqüência em nível mundial e de maior prevalência em comunidades empobrecidas nos países em desenvolvimento. A transmissão ocorre na maioria dos casos por via oral passiva. Especialmente no Brasil, constituem-se um sério problema (Freitas *et al*, 2004; Saraiva *et al*, 2005), pois destaca-se por apresentar um clima e situação socioeconômica favoráveis a ocorrência destas enteroparasitoses (Soares, Cantos, 2005), alem de se apresentarem amplamente difundidas estando principalmente relacionados às, mas condições sanitárias e econômicas (SILVA, ANDRADE, STAMFORD, 2005).

Estas parasitoses afetam indivíduos de todas as idades, causando anemia, má absorção de nutrientes, diarréia e emagrecimento, diminuição da capacidade de trabalho, aprendizado e redução na velocidade de crescimento (QUADROS *et al*, 2008).

Dentre as enfermidades intestinais mais representativas, destacam-se as provocadas por helmintos e protozoários, cuja transmissão ocorre principalmente pela ingestão de alimentos contaminados por ovos, larvas, cistos ou oocistos (FREITAS *et al*, 2004).

Falavigna *et al*, (2005) afirmam que as infecções alimentares por estes parasitas veiculados pela ingestão de hortaliças consumidas cruas tem aumentado, e seu controle é considerado um grande desafio, particularmente quando se verifica a inclusão cada vez maior de hortaliças na dieta da população mundial, a globalização na distribuição de alimentos, surgimento de novos métodos de produção e expansão da comercialização de alimentos em larga escala sem a devida apropriação de conhecimento científico e tecnológico para o diagnóstico de contaminantes pelos órgãos responsáveis pela vigilância epidemiológica.

Aliados a estes fatores, verifica-se a utilização de águas poluídas com esgotos domésticos na irrigação de culturas hortículas, por parte dos agricultores, que notadamente verificam maior rendimento dos campos irrigados, resultando em risco apresentado pelas hortaliças e, em especial, a alface (*Lactuca sativa*) quando a origem da água de irrigação não é conhecida ou tratada, permitindo que microorganismos como parasitos intestinais se preservem nas áreas mais úmidas das plantas e permaneçam protegidos dos raios solares (DEVERA *et al*, 2006).

Neste contexto o trabalho objetivou diagnosticar e quantificar os ovos de helmintos encontrados em amostras de alfaces (*Lactuca sativa L)*, comercializadas em supermercados, feira central e na CEASA/EMPASA – Centrais de Abastecimento/Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas da cidade de Campina Grande, PB.

Metodologia

As análises foram desenvolvidas no laboratório do PROSAB (Programa de Pesquisa em Saneamento Básico - PB) localizado no bairro do Tambor na cidade de Campina Grande, numa área pertencente à Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) (latitude sul 7º13', longitude oeste 35º52'e 550m de altitude).

A pesquisa foi realizada nos meses de junho, julho e agosto do ano de 2005. Foram utilizadas amostras de alfaces (*Lactuta sativa L*) provenientes de dois supermercados, da Feira Central e da CEASA/EMPASA da cidade de Campina Grande, PB.

Foram coletadas 15 amostras de alface de cada localidade pesquisada, objetivando obter amostras compostas para análise em triplicata. Estabeleceu-se como unidade amostral para as alfaces, o pé (ou touceira) independente do seu peso ou tamanho. A coleta das amostras, independente do local, foi estabelecida aleatoriamente, onde foram identificadas, codificadas e posteriormente acondicionadas individualmente em recipientes de saco zíper, armazenadas em bolsa térmica e encaminhadas, logo após o término das coletas, para o Laboratório de Saneamento Básico - PROSAB, para processamento e análise.

No laboratório, foi realizada a desfolhação manual de cada pé de alface com uso de luvas de procedimento. As folhas foram separadas uma a uma e lavadas em recipiente de vidro esterilizado, com água destilada. O método utilizado para análises destas águas de lavado que corresponde a contaminação das amostras de alface, utilizou-se a técnica de Bailenger modificado por AYRES & MARA (1996) preconizado pela WHO – método centrífugo-flutuação e pela CETESB (para análises em amostras ambientais). Depois de ocorrida a sedimentação, o sobrenadante foi eliminado com o auxílio de um sifão. Os sedimentos obtidos foram lavados com solução detergente (Lanolil 1%) e recolhidos em tubos de centrífuga de 15 ml. Os sedimentos foram centrifugados durante 15 minutos e os sobrenadantes foram descartados. O volume obtido de sedimento foi tamponado em mesma relação v/v com solução tampão aceto-acética e homogeneizado com éter correspondendo ao dobro do volume obtido do sedimento. Após nova centrifugação durante 15 minutos, o sobrenadante foi novamente descartado e foi adicionado ao sedimento cinco vezes o seu volume em água destilada e novamente foi homogeneizada a solução. Foi retirado desse tubo um ml dessa solução e misturado a nove ml de solução de sulfato de zinco (densidade de 1,23).

Foram montadas imediatamente duas câmaras McMaster e a contagem foi verificada no microscópio óptico em objetivas de 10X e 40X. Foram contados somente ovos com aspecto viável e posteriormente foi obtida a média aritmética das duas contagens. O número de ovos por kg de composto foi obtido multiplicando o número médio das contagens das duas câmaras pelo volume em ml do sedimento final, dividindo por 0,30 (volume em mL dos dois retículos da câmara) e multiplicando por 1000 para obter a contagem por kg de composto (AYRES & MARA, 1996).

Resultados e Discussões

Na Tabela 1, pode-se verificar um comparativo da positividade entre as amostras de alfaces analisadas nos diferentes pontos de coleta comercializadas em Campina Grande, PB. Esses resultados demonstraram a presença de ovos de helmintos nas amostras provenientes da Feira Central e nas da CEASA/EMPASA. Este fato pode ser possivelmente justificado, alem da contaminação nos procedimentos de irrigação dos agricultores, que comumente utilizam águas poluídas com esgotos domésticos no cultivo de seus produtos, bem como, pela contaminação por parte dos manipuladores que comercializam estes produtos. Sobre isto, Silva, Marzochi, Camilo-Coura (1995) afirmam que a contaminação das hortaliças por parasitas pode se dá durante o cultivo do vegetal, etapa importante para o controle de parasitoses. Ainda corroborando com a discussão supracitada, Costa-Cruz, Cardoso, Marques (1995) e Nolla, Cantos (2005), relatam que a manipulação de alimentos em condições precárias de higiene também é um fator importante na transmissão de enteroparasitas. Indivíduos que manipulam alimentos podem também representar fonte potencial de contaminação e disseminação de enteroparasitas, embora estejam, na maioria das

vezes, na condição de assintomáticos (DE REZENDE, COSTA-CRUZ, GENNARI-CARDOSO, 1997).

Tabela 1. Comparação entre a positividade de ovos de helmintos averiguadas em amostras de alfaces (*Lactuta sativa L*) variedade crespa, comercializadas em Campina Grande, PB, no período de junho a agosto de 2005.

LOCAIS DE COLETA/ AMOSTRAS	Supermercado 1	Supermercado 2	Feira Central	Ceasa/Empasa
1	-	-	+	-
2	-	-	+	-
3	-	-	+	-
4	-	-	+	+
5	-	-	+	-
6	-	-	+	-
7	-	-	+	+
8	-	-	+	+
9	-	-	+	-
10	-	-	+	+
11	-	-	+	-
12	-	-	+	-
13	-	-	+	+
14	-	-	+	-
15	-	-	+	-

*+ = presença de ovos de helmintos; – = ausência de ovos de helmintos.
**cada amostra representa análises em triplicata.

Após a coprocultura das amostras oriundas dos 2 supermercados analisados, não identificou-se a presença de formas parasitária em nenhuma das analises (Tabela 1).

Na comparação realizada com a atual pesquisa e a de Santos e Peixoto, (2007), que desenvolveram um trabalho semelhante em alfaces comercializadas na mesma cidade, puderam identificar elevadas concentrações de ovos de helmintos, alem de formas parasitarias de cistos de protozoários tanto em amostras de supermercados como em Feiras livres. Porem, há que se destacar, que a metodologia adotada para procedimento de análise foi a de Craig apresentado em Oliveira *et al*. (1985) diferentemente da adotada nesta pesquisa. O período de coleta de dados, da pesquisa atual (junho a agosto/2005) foi subseqüente ao dos autores citados (abril a junho/2005), caracterizando-se por épocas chuvosas, o que pode estar associado a maiores diluições das águas de irrigação, alem de uma lavagem prévia dos produtos irrigados, podendo então levar a menores identificações das formas parasitárias em algumas amostras.

Em análise dos dados de apresentados por Nóbrega (2002), também não se observa diferenças em adquirir alfaces provenientes tanto de feiras livres quanto de supermercados, pois ambas apresentaram as mesmas estruturas enteroparasitárias, exceto os ovos de *Trichuris sp*., somente averiguados em amostras da feira Central.

Na Figura 1, estão descritos a diversidade de formas helmínticas diagnosticadas, presentes nas alfaces recolhidas das áreas de Feira Central e da CEASA/EMPASA, onde se verifica uma ampla prevalência de ovos de *Ascaris sp.*, obtendo 90% das amostras positivas.

Comparando-se com a pesquisa desenvolvida por Santos e Peixoto (2007), pode-se constatar também que os dados se apresentaram diferentes quanto às diversidades de ovos de helmintos, onde foi encontrado pelos autores, maiores representatividades para ovos de *Taenia sp.* e poucas amostras contaminadas por ovos de *Ascaris sp*.

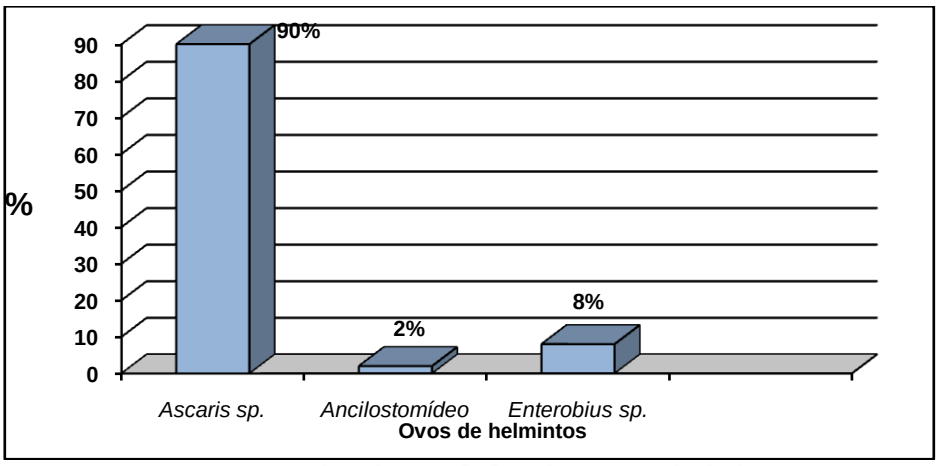


Figura 1. Percentagens das diversidades dos ovos de helmintos encontrados nas amostras de alfaces, variedade crespa, comercializadas em Campina Grande, PB, no período de junho a agosto de 2005.

A pesquisa atual, como mostra a Figura 1, os ovos de *Taenia sp*. não foram detectados nos exames parasitológicos, decorrente possivelmente da opção metodológica (método de Balienger modificado), que recupera os ovos de densidade inferior a 1,13. Porem, subseqüentemente, identificou-se amostras contaminadas por ovos de ancilostomídeos e *Enterobius sp.*, com 2% e 8 % respectivamente.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste estudo indicam que, as amostras de alfaces comercializadas na Feira Central e na CEASA/EMPASA, em Campina Grande, se apresentaram contaminados por ovos de helmintos, especialmente por ovos de *Ascaris sp*, constatando-se a preocupação com a qualidade destes produtos e conseqüentemente aos consumidores. Porém, apesar de neste trabalho não ter sido encontrado parasitas intestinais nas amostras de alfaces oriundas dos supermercados pesquisados, há que se destacar que a metodologia aplicada, é um dos métodos recomendados pela literatura especializada, podendo ser detectáveis outros parasitas por métodos e procedimentos diferentes.

Alem disso, para se obter dados mais representativos referentes à qualidade sanitária, seria necessário determinar outros parâmetros nestas amostras, como microbiológicos, coliformes termotolerantes e *E.coli*, além de cistos de protozoários, dentre outros, bem como realizar análises com números amostrais mais representativos.

Recomendam-se então, uma maior atenção as hortaliças, especialmente as consumidas cruas, quanto à questão da contaminação por estes parasitas, uma vez que, já são estabelecidos por diversas pesquisas a importância na disseminação de doenças a população, havendo necessidade de medidas específicas que evitem a contaminação desses vegetais. Sendo também relevante, a necessidade de se realizar estudos que alertem a população e aumentem a política de atividades sanitárias concentradas para o cultivo das hortaliças, através de ações educativas destinadas aos produtores e consumidores, e do monitoramento laboratorial das águas destinadas para irrigação destes produtos, enfatizando com isso uma vigilância sanitária mais atuante na fiscalização de todas as etapas do processo produtivo desses produtos.

REFERÊNCIAS

AYRES, R. STOTT, R; LEE, D.L.; MARA D. D.; SILVA, S. A. Comparison of techniques for the enumeration of human parasitic helmint eggs in treated wastewater. Environmental Technology, 1991; vol. 12 pp. 617-623. Leeds. U.K.

AYRES, R.; LEE, D.; MARA, D. Analysis of wastewater for use in agriculture – A laboratory manual of parasitological and bacteriological techniques. Dept of Civil Engineering University of Leeds. England. 31 p. Leeds. U.K. 1996.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. CETESB, São Paulo, 1992.15p.

COSTA-CRUZ, J.M; CARDOSO, M.L; MARQUES, D.E. Intestinal parasites in school food handlers in the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop* 1995; 37: 191-6.

DE REZENDE, C.H; COSTA-CRUZ, J.M; GENNARI-CARDOSO, M.L. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de escolas públicas em Uberaba (Minas Gerais), Brasil. *Rev Panam Saúde Pública* 1997; 2 (6): 392-7.

DEVERA, R.; BLANCO, Y.; GONZALEZ, H. GARCÍA, L. Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Rev Soc Venez Microbiol. 2006; 26(2): 100-7.

FALAVIGN,A L.M, FREITAS C.B.R.F. DE; MELO, G.C. DE; NISHI, L; ARAUJO, S.M. DE, FALAVIGNA-GUILHERME, A.L. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. Parasit Latinoam. 2005; 60:144-9.

FREITAS, A.A; KWIATKOWSKI, A.; COUTINHO, S.N; SIMONELLI, S.M. SANGIONI, L.A. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuva sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. Acta Scientiarum. Biological Sciences. 2004;26(4):381-384.

NÓBREGA M.F.F. Perfil sócio-demográfico dos vendedores de hortaliças e prevalência de enteroparasitas humanos em Lactuva sativa L (Alface). 2002. 108f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/PRODEMA, Campina Grande – PB.

NOLLA, A.C; CANTOS, G.A; Relação entre ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis-SC. *Cad Saúde Pública* 2005; 21: 109-18.

OLIVEIRA, C.A.F.; GERMANO, P.M.L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. II- Pesquisa de Protozoários intestinais. Revista de Saúde Pública. 1992;26:332-335.

OLIVEIRA, L.A, SOARES, J.B, GRECCO, J.B, GALIZZI, J., CANÇADO, J.R. Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A. 699p. 1985.

QUADROS, R.M. de.; MARQUES, S.M.T. FAVARO, V.B.P; ARRUDA, A.A.R.; SANTINI, J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 78-84, jul./dez. 2008.

SANTOS, George Luis Dias dos; PEIXOTO, M. S. R. M. Detecção de estruturas de Enteroparasitas em amostras de Alface (Lactuva sativa) comercializadas em Campina Grande, PB. Newslab JCR, v. 80, p. 142-150, 2007.

SARAIVA, N.; BALLESTERO, L.G.B.; POVÊA, A.M.; ANIBAL, F.F. Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara (SP) e São Carlos (SP). Rev. Uniara. 2005;16:213-218.

SILVA, C.G.M.; ANDRADE, S.A.C.; STAMFORD, T.L.M. Ocorrência de *Cryptosporidium ssp.* E outros parasitas em hortaliças consumidas in natura no Recife, Brazil. Ciênc Saúde Coletiva. 2005;10(supl):63-69.

SILVA, J.P.; MARZOCHI, M.C.A.; CAMILO-COURA, L. *et al.* Estudo da Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical São Paulo 1995; 28: 237-41.

SOARES, B.; CANTOS, G.A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Rev Bras Epidemiologia. 2005; 8(4):377-384.

WHO. Health guidelines for the use of wastewater in agriculture and aquaculture. Technical Report Series 778. Geneve: World Bank. 1989.

MONOCULTURA CANAVIEIRA: IMPACTOS AMBIENTAIS REFERENTES A ESSE PROCESSO PRODUTIVO NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO/PB

Jean Carlos Ferreira de LIMA
Licenciado em Geografia pela FFPG/ISEG. Professor da Rede Estadual de Pernambuco
jeancarlos_flima@hotmail.com
Eliana César Rodrigues GUEDES
Licenciada em Pedagogia pela UVA. Professora da Rede Estadual de Pernambuco
elianacrguedes@hotmail.com
Wellington Alves ARAGÃO
Licenciado em Geografia pela FFPG/ISEG. Professor da Rede Estadual de Pernambuco
wellgeografia@hotmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta um levantamento dos principais impactos ambientais relacionados com a produção de cana-de-açúcar no município de Pedras de Fogo / PB. Seu objetivo é fazer uma análise geral dos prejuízos causados ao solo, aos recursos hídricos e à vegetação do ecossistema em que esse processo produtivo está inserido. Concluiu-se que a monocultura da cana-de-açúcar desenvolve na Região estudada sérios problemas de ordem ambiental, assim como de ordem econômica e social. Devido a isto, faz-se necessária uma fiscalização por parte do poder público, da iniciativa privada e de entidades não-governamentais na intenção de inibir atitudes ainda mais agressoras ao meio ambiente da parte dos atores envolvidos nessa monocultura; além da busca de alternativas para um Desenvolvimento Sustentável deste setor.

PALAVRAS-CHAVE: Monocultura. Cana-de-açúcar. Impactos Ambientais.

ABSTRACT

This article presents a survey of the main environmental impacts associated with the production of cane sugar in the town of Pedras de Fogo / PB. Your goal is to make a general analysis of the damage to soil, water and vegetation of the ecosystem in which the production process is inserted. It was concluded that the monoculture of cane sugar develops in the region studied problems in its environment, as well as economic and social order. Because of this, it is necessary to review by the government, private enterprise and non-governmental organizations with the intention of inhibiting attitudes even more aggression to the environment of the actors involved in this crop, besides the search for alternatives Sustainability in this sector.

KEYWORDS: Monoculture. Sugar cane. Environmental Impacts.

> "A industrialização e principalmente a comercialização da propriedade rural vem criando usinas possuídas de longe, algumas delas por Fulano ou Cicrano & Companhia, firmas para as quais os cabras trabalham sem saber direito para quem, quase sem conhecer senhores, muito menos senhoras[...] Há nesta nova fase de desajustamento de relações entre a massa humana e o açúcar, entre a cana-de-açúcar e a natureza por ela degradada aos últimos extremos, uma deformação tão grande do homem e da paisagem pela monocultura – acrescida agora do abandono do proletariado da cana à sua própria miséria, da ausência da antiga assistência patriarcal ao cabra de engenho – que não se imagina o prolongamento de condições tão artificiais de vida[...] Bem diverso do da época patriarcal. Firmas comerciais das cidades começaram a explorar a terra de longe e quase com nojo da cana, do massapê, do trabalhador, dos rios, dos animais agrários." (FREYRE, 1985 *apud* ALBUQUERQUE JÚNIOR [199-?], p. 2)

INTRODUÇÃO

De forma muito perspicaz, ao analisar as novas faces econômicas e ambientais instaladas no sistema monocultor canavieiro na Região Nordeste, durante a fase de transição do processo produtivo arcaico para a industrialização desse setor, Gilberto Freyre faz críticas às péssimas condições de vida dos "cabras" que trabalham nas usinas e ao modo indiferente de como elas interagem com o meio ambiente. De acordo com Albuquerque Júnior *op. cit.*, "Freyre nos fala de

uma experiência fundamental da modernidade, a de um distanciamento entre homem e natureza, entre homem e terra. O mundo do artifício mecânico, da cidade, da industrialização, da razão, vai afastando homem e natureza, colocando-os em polos antagônicos. As mudanças sociais vivenciadas pela sociedade que chamava de patriarcal, nos últimos cinquenta anos, eram sentidas por Freyre como a perda de sua terra, de seu território, um processo de desterritorialização de homens, plantas e animais."

Essa estrutura produtiva, instalada inicialmente no Nordeste brasileiro, imortalizou a figura simbólica do senhor de engenho e destacou a sua importância funcional na vida social da Região. As relações institucionais desenvolvidas nos engenhos funcionavam devido ao simbolismo criado em torno dos senhores de engenho. A monocultura canavieira do Nordeste teve um peso significativo no limitado desenvolvimento de sua economia e o impediu de se integrar ao processo produtivo em escala nacional, além de ter desempenhado um papel muito importante como instituição na organização da sua vida social e econômica. De toda forma, embora essa influência não tenha sido positiva, uma vez que não gerou benefícios econômicos duradouros e nem muito menos sociais, esta instituição e sua estrutura funcional manteve-se estável por um longo período, desempenhando com perfeição as bases sócio-econômicas na qual foi criada. Segundo Castoriadis (1982, p.140):

> Estas constatações levam a um questionamento da visão corrente da instituição, a qual chamaremos de visão econômico-funcional. Referimo-nos à visão que quer explicar tanto a existência da instituição como suas características (idealmente, até os mínimos detalhes) pela *função* que a instituição preenche na sociedade e as circunstâncias dadas, por seu papel na *economia de conjunto* da vida social. (CASTORIADIS, 1982, p. 140).

Abordar a questão dos impactos ambientais decorrentes do processo de monocultivo da cana-de-açúcar e suas consequências para o meio ambiente do município de Pedras de Fogo através do viés geográfico contribui de forma significativa para o entendimento das dinâmicas dos ecossistemas locais, facilita a visualização dos pontos críticos instalados e, consequentemente, favorece a tomada de decisões adequadas para solucionar o desequilíbrio.

A CANA-DE-AÇÚCAR E O MEIO AMBIENTE

O setor sucroalcooleiro tem suas atividades produtivas ligadas ao campo, onde se produz a matéria-prima – a cana-de-açúcar – e à indústria, onde ocorre o processo mais importante para a obtenção do produto comercialmente mais valorizado. Entretanto, é no campo, ou seja, na área relativa ao processo de plantio e de colheita que ocorrem os problemas mais sérios causados por esta atividade econômica. Vale à pena salientar que a exploração das terras para o cultivo da cana-de-açúcar na faixa litorânea do Nordeste do Brasil vem se dando já há alguns séculos, desde o período da colonização portuguesa. E devido à enorme proporção territorial ocupada pelo plantio da cana-de-açúcar, os problemas causados por esse cultivo são enormes e torna-se praticamente impossível um controle detalhado de todas as irregularidades ambientais cometidas direta ou indiretamente por essa prática agrícola. Desse modo, faz-se necessária a obtenção de conhecimento e o aprimoramento profissional adequado sobre gestão e planejamento ambiental, como também o desenvolvimento de novas técnicas que ajudem a diminuir as consequências negativas dessa atividade para uma melhor conservação dos recursos naturais ainda existentes nessa área.

Com relação à maneira como estão instaladas no meio ambiente, as agroindústrias utilizam métodos inadequados que são contrários aos ideais do Desenvolvimento Sustentável: invadem indiscriminadamente áreas de florestas que ainda guardam espécimes raros de animais e de vegetais da Mata Atlântica; destroem matas ciliares e dessecam áreas de várzea prejudicando e, muitas vezes até mesmo esgotando definitivamente os recursos hídricos de uma determinada área; despejam resíduos químicos oriundos da indústria nas reservas hídricas; utilizam herbicidas e adubos que também atingem os aquíferos quando levados pelas águas das chuvas, causando cm isso verdadeiros desastres ambientais no seu processo de produção.

Mediante tal observação, é imprescindível o monitoramento mais aprofundado e responsável das consequências dessa atividade econômica para o meio ambiente de Pedras de Fogo, haja vista o município ter no seu setor industrial uma usina de produção de álcool (usina Giasa) e localizar-se exatamente na fronteira com o Estado de Pernambuco, vizinho a cidade de Itambé, na sub-região da Zona da Mata, em uma área utilizada para essa atividade desde o início da organização social e econômica do Nordeste, devido ao seu clima quente e úmido e a alguns trechos de solo de massapê.

O MONOCULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR E ALGUMAS DE SUAS CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS E SÓCIO-ECONÔMICAS

As monoculturas são por si só, agentes de degradação dos solos. Elas esgotam em poucos anos a maior parte dos nutrientes presentes, exigindo assim a aplicação de uma grande quantidade de fertilizantes químicos na tentativa de suprir as necessidades nutricionais da planta, bem como de defensivos agrícolas: inseticidas e herbicidas controladores de pragas, para atingir os mesmos níveis de produção anterior. Outro fator que compromete as monoculturas, principalmente as de exportação, é o fato de estarem sujeitas às variações de necessidade e de flutuação do preço no mercado consumidor internacional. De acordo com Santos; Silveira (2008, p.88):

> Cria-se a necessidade de uma multiplicidade de defensivos para cumprir, com sucesso, as etapas programadas da agricultura científica. Inseticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, antibrotantes, reguladores de crescimento, espalhantes adesivos, entre outros produtos químicos, configuram uma tipologia complexa de um consumo que não se esgota nele próprio. É o consumo produtivo, induzido pelas políticas das firmas globais com forte presença no setor de fertilizantes e defensivos. (SANTOS; SILVEIRA, 2008, p.88).

A monocultura canavieira não é diferente de outras monoculturas, pois exige os mesmos recursos acima citados para o aumento da produção e também é vulnerável às mudanças mundiais do nível de consumo dos seus produtos. Esse tipo de prática produtiva que utiliza grandes quantidades de insumos agrícolas gera graves consequências econômicas e ambientais, conforme esclarecem Santos; Silveira (2008, *op. cit.*):

> Essa invenção da fertilidade irá ter um alto custo, pois aumentará a dependência em relação às monoculturas de exportação, a deterioração dos solos e da água e, doravante, a vulnerabilidade às oscilações do mercado mundial . (SANTOS; SILVEIRA, *op. cit.*)

A economia açucareira influenciou muito a formação e a organização social e econômica do espaço nordestino, mas não garantiu o mesmo desenvolvimento socioeconômico observado em regiões como Sul e Sudeste, onde, segundo Castro; Gomes; Corrêa (2008, p.192): "A industrialização é que foi responsável pela maior concentração de população e renda no Sudeste, cuja integração com o Sul já era relevante desde os primórdios da implantação industrial, graças ao fornecimento de alimentos e matéias-primas agrícolas. O Nordeste, a segunda região mais populosa do país, ainda é a área mais mais pobre com sua participação na renda nacional inferior à metade do seu peso demográfico."

Seus reflexos negativos, sentidos até hoje na sociedade nordestina, são responsáveis, em parte, pelo atraso no dinamismo econômico da região. Entre eles, destacam-se a concentração de grandes propriedades, o patronato rural e a má distribuição de renda, o que dificulta a implementação de um processo de industrialização mais intenso, uma vez que para a economia de uma região se tornar dinâmica é necessário que o poder de compra seja ampliado a um maior número de pessoas.

A utilização de mão-de-obra assalariada, de baixa remuneração e por apenas um determinado período do ano – durante a colheita da cana –, compromete o desenvolvimento econômico da sub-região da Zona da Mata nordestina. A maior parte dos tarbalhadores contratados temporariamente pelas usinas vêm do Agreste e do Sertão. São os chamados bóias-frias. Permanecem alojados durante todo o período de colheita da cana em instalações precárias,

improvisadas próximas às usinas, regressando à sua cidade a cada quinze dias. Com isso, contribuem em muito pouco ou até mesmo em nada para movimentar o comércio do local onde a usina está instalada, pois levam para sua cidade de origem todo o dinheiro que conseguem ganhar durante o período da safra.

As regiões Sul e Sudeste do Brasil passaram por um processo de estruração econômica bastante diferente do ocorrido na região Nordeste. Fundamentadas na instalação de um setor industrial bastante diversificado, voltado não apenas para exportação da sua produção, mas também para o atendimento das necessidades internas de consumo, as atividades econômicas dessas duas regiões, ao contrário do que houve no Nordeste, formaram assim um mercado de trabalho bem mais estável e favoreceram o surgimento de uma economia regional mais sólida.

De acordo com Castro; Gomes; Corrêa (2008, p.201):

> A região de mais antigo povoamento e de estrutura sócio-econômica solidamente enraizada no passado agrário-exportador permaneceu sendo aquela de pior desempenho quanto ao indicador de PIB *per capita*, com cerca de 50% da média nacional. A despeito da sua integração territorial ao mercado doméstico, da diversificação de sua base produtiva com a industrialização regional, o Nordeste ainda é a síntese da questão regional no Brasil e desafio para a erradicação da miséria e o resgate da cidadania. (CASTRO; GOMES; CORRÊA 2008, p.201).

A principal característica da agroindústria canavieira é a expansão através do latifúndio, resultando na alta concentração de terras nas mãos de poucos proprietários, normalmente conseguida através da incorporação de pequenas propriedades, gerando com isso o êxodo rural e o aumento do número de trabalhadores assalariados.

A mesorregião da Mata Paraibana, onde está localizada Pedras de Fogo, desenvolveu o lado característico da agricultura canavieira na formação de latifúndios, como retratou, de forma brilhante e rica em informações pertinentes a esse assunto, o escritor paraibano José Lins do Rego, em um trecho da sua obra Menino de Engenho, quando escreveu:

> O Santa Fé ficava encravado no engenho do meu avô. As terras do Santa Rosa andavam léguas e léguas de norte a sul. O velho José Paulino tinha este gosto: o de perder a vista nos seus domínios. Gostava de descansar os olhos em horizontes que fossem seus. Tudo o que ele tinha era pra comprar terras e mais terras. Herdara o Santa Rosa pequeno, e fizera dele um reino, rompendo os seus limites pela compra de propriedades anexas. Acompanhava o Paraíba com as várzeas extensas e entrava caatinga adentro. Ia encontrar as divisas de Pernambuco nos tabuleiros de Pedras de Fogo. Tinha mais de três léguas de estrema a estrema. E não contente do seu engenho, possuía mais oito, comprados com os lucros da cana e do algodão. (REGO, 1980. p. 75, grifos meus).

A estrutura latifundiária fundamentada nas bases da monocultura canavieira permanece quase que inalterada em sua forma de organização nas áreas onde se estabeleceu. Atualmente, a figura do senhor de engenho imortalizada nas obras de Gilberto freyre e a formação dos latifúndios exemplificada por José Lins do Rego apenas mudaram para a figura do empresário do agronegócio e para as propriedades das usinas de açúcar e de álcool. Sendo assim, essa mudança não fez mudar em nada os perfis econômicos e sociais do setor sucroalcooleiro nessa Região.

OS IMPACTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AO MAU USO DAS TÉCNICAS DE CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Existe na natureza, uma harmonia nas relações dos seres vivos entre sí e entre os seres vivos e o meio ambiente. Essa relação recebe o nome de equilíbrio ecológico. Esse equilíbrio muitas vezes é quebrado pelas atividades do homem sobre o meio. É o que chamamos de impactos ambientais. As mudanças climáticas que estamos presenciando atualmente são, segundo os cientistas, decorrentes dos desmatamentos e das queimadas que dão lugar principalmente às plantações e às pastagens. Isso nos leva a crer que as paisagens naturais e os seus elementos estão cada vez mais sendo alteradas nas áreas de domínio da monocultura canavieira.

As Águas

Geralmente as plantações de cana ocupam vastas áreas de terras, quase sempre initerruptas, isolando em pequenas porções, ou ainda, eliminando as poucas reservas de mata restantes e estão muitas vezes ligadas ao desmatamento nos locais de nascentes ou áreas de mananciais e de matas ciliares.

O município de Pedras de Fogo é naturalmente agraciado por uma rica rede fluvial que abastece a própria cidade, além da capital do Estado e várias outras localidades rurais. A cidade encontra-se inserida nos domínios das bacias hidrográficas dos rios Gramame e Paraíba, principais rios da região do Baixo Paraíba. Uma grande parte dos rios que se situam nas terras pertencentes à usina Giasa, encontra-se represada e suas águas são utilizadas para a irrigação dos seus canaviais. As consequências principais dessa atitude são a diminuição da vazão do rio – também chamada de vazão ecológica – ou até mesmo o fim do curso d'água após o limite da represa e a perda de biodiversidade aquática.

A contaminação dos recursos hídricos é evidenciada pelas formas como o cultivo da cana se estabelece: os produtores utilizam, ano após ano, uma quantidade maior de adubos químicos para compensar a pouca fertilidade natural dos solos e aplicam indiscriminadamente herbicidas e inseticidas para controlar as pragas. Esse tipo de procedimento não atinge apenas o objetivo desejado, mas gera consequências nocivas para todos os componentes da biota e para as condições estéticas ou sanitárias da água.

A Vegetação

Em Pedras de Fogo, as escassas reservas de mata nativa que ainda sobrevivem ao crescimento da monocultura encontram-se isoladas e/ou muito distantes umas das outras. A ausência da vegetação original apaga as "digitais" da riqueza e diversidade faunística e florística da Mata Atlântica e nos impede de conhecer mais sobre sua quantidade e importância no ecossistema. A vegetação do município é predominantemente do tipo floresta subperenifólia, com partes de floresta subcaducifólia e cerrado/floresta.

De modo geral, a formação vegetal popularmente denominada de Mata Atlântica é a mais alterada em todo o país desde a colonização portuguesa, devido a fatores como: ocupação humana, surgimento e crescimento de cidades, abertura de estradas e prática da agricultura e da pecuária nas áreas litorâneas.

Anteriormente à colonização do Brasil, a Mata Atlântica possuía uma enorme dimensão territorial e as atividades primárias como caça, pesca, coleta e agricultura rudimentar praticadas pelos primeiros habitantes das Américas não modificaram em quase nada a sua estrutura. De acordo com Warren Dean, (1995) *apud* Santos; Silveira, (2008, pp.28-29):

> Uma floresta de 1 milhão de quilômetros quadrados, a Mata Atlântica associava-se a outra muito maior, a floresta amazônica. Durante milhares de anos habitaram nelas caçadores-coletores e, depois grupos que se alimentavam unicamente de ostras, sem desenvolver objetos e deixar outro vestígio além dos sambaquis. (W. DEAN, 1995 *apud* SANTOS; SILVEIRA, 2008, pp. 28-29).

Percebe-se que enquanto as técnicas não se tinham ainda aprimorado, o determinismo geográfico, expresso pelo geógrafo alemão Friedrich Ratzel, causava no homem colonizador certo amolecimento na tentativa de domínio do espaço geográfico, não o permitindo impor sua impressão ao meio. Diante da magnitude da floresta, o homem sentia-se incapaz de dominá-la apenas com a tecnologia da qual dispunha.

Com o passar do tempo e o aprimoramento das técnicas, a Mata Atlântica não seria mais para o homem um obstáculo difícil de transpor. Pouco a pouco, ela sucumbiu ao seu desejo de ampliar a área cultivada para aumentar a produção, cedeu lugar a outro tipo de vegetação – a cana-de-açúcar – e assim, atendeu às suas necessidades produtivas e de acúmulo de riquezas.

A alteração de determinados fatores naturais como, nesse caso, a destruição da vegetação nativa, pode provocar um desequilíbrio em todos os componentes do espaço geográfico, antecipar fenômenos geológicos naturais e causar mudanças nas condições climáticas de uma região, pois "a vegetação decorre de combinações climáticas, relevo e tipos de solos. Mas ela também influencia o

relevo, o clima e os solos. É a solidariedade do complexo geográfico." (CASTRO; JATOBÁ, 2006, p. 104). A partir dessa observação, pode-se verificar o efeito do uso da terra nas mudanças físico-hídricas do sistema geomorfológico ocupado por agrossistemas.

Os Solos

A própria natureza já se encarrega do desgaste dos solos através da ação hídrica, eólica e das mudanças de temperatura. Mas esse desgaste natural amplia-se com o desmatamento, com a abertura de estradas e com a prática da agricultura.

O uso inadequado da terra para a agricultura influencia as características biofísicas do solo, tais como a presença ou ausência de microorganismos, rugosidade superficial, compactação, erodibilidade etc. Por isso, devem-se analisar consistentemente as condições físicas do solo nas áreas submetidas à utilização das técnicas atuais do plantio da cana-de-açúcar devido à existência natural de indicadores de processos erosivos consequentes deste método.

Em solos cobertos por floresta a erosão é muito pequena e quase inexistente, mas é um processo natural sempre presente e importante para a formação dos relevos. O problema ocorre quando o homem destrói as florestas para uso agrícola e deixa o solo exposto. Então, a erosão torna-se severa e pode levar à desertificação.

A erosão destrói as estruturas que compõem o solo. Estas são transportadas para as partes mais baixas do relevo e, em geral, vão assorear os cursos d'água, uma vez presumido que toda água da chuva ao atingir o solo irá escoar na superfície ou subsuperficialmente, desde os divisores de águas até os fundos dos vales, onde serão, então, coletadas pelo sistema natural de canais de escoamento. Cunha; Guerra (2002, p.44), ao justificarem o processo geomorfológico de transformação do relevo através da mobilização de materiais superficiais, argumentam:

> A intensificação ou o amortecimento da atuação desses processos podem ser provocados pelas próprias condições naturais ou por interferências antrópicas, promovendo o aumento ou diminuição da erosão ou da deposição, mantendo ou modificando as formas de relevo, constituindo-se em causas ou efeitos de instabilidade ambiental. A atuação antrópica ou mudanças nas condições ambientais podem modificar o modo de atuação dos processos ou promover a atuação de outros, provocando também situações de impactos ambientais. (CUNHA; GUERRA, 2002, p. 44)

A queda do nível de matéria orgânica do solo, o transporte e a consequente deposição de sedimentos causados pela erosão hídrica são intensificadas pela topografia do relevo local que é do tipo mamelonizado, o qual facilita a aceleração do processo erosivo, ocasionando assim o assoreamento dos sistemas hídricos superficiais de grande e pequeno porte, muito comuns nesse domínio morfoclimático. A desagregação provocada pelas águas das chuvas quando arrastam o solo e seus componentes – quer seja rico em nutrientes e materiais orgânicos, quer seja árido – provoca o enchimento dos leitos dos rios e lagos com esses materiais. Fato esse que, aqui na região, se agrava devido à estrutura da composição dos solos, como ressaltam Castro; Jatobá (2006, *op. cit.*):

> É importante salientar que, no caso das rochas profundamente alteradas quimicamente, sobretudo nas áreas quentes e úmidas, o transporte e a sedimentação das partículas desagregadas ocorre com maior facilidade, como por exemplo nos granitos e nos gnaisses da Zona da Mata do Nordeste brasileiro, o relevo se desenvolve não sobre a rocha original, mas no manto de alteração (regolito) desta. (CASTRO; JATOBÁ, 2006, p.103).

Contudo, em condições naturais com a vegetação existindo, esses solos permanecem pouco sujeitos à degradação.

CONCLUSÃO

A análise dessa monocultura levou à compreensão dos processos de ordem ambiental, social e econômica envolvidos com a agroindústria canavieira e possibilitou uma interpretação clara do complexo entrelaçamento existente entre as causas e as conseqüências dos problemas avaliados. Os interesses econômicos da monocultura canavieira ignoram o conceito de Desenvolvimento

Sustentável, estabelecem seus modos de produção e acabam modificando drasticamente o perfil de uma paisagem natural, trazendo sérias conseqüências para os ecossistemas envolvidos.

Este estudo fez perceber também o quanto é abrangente a estrutura do sistema que envolve o funcionamento deste setor e a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que indiquem e sintetizem informações relativas ao processo de degradação ambiental e aos problemas de ordem social e econômica presentes nesse meio agrícola.

Pôde-se verificar que existe a necessidade da tomada de providências imediatas por parte dos órgãos de fiscalização ambiental e do poder público nas esferas municipal e estadual para harmonizar os interesses das partes envolvidas e planejar formas e manejos para o Desenvolvimento Sustentável dessa atividade, objetivando o equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz. **Cabra macho, sim senhor!** Identidade regional e identidade de gênero no Nordeste. [199-?]. Disponível em: http://www.cchla.ufrn.br/ppgh/docentes/durval/artigos/sengunda_remessa/cabra_macho_sim_senhor .pdf . Acesso em: 15 Fevereiro 2010.

ALMEIDA, Maria Geralda de; CHAVEIRO, Eguimar Felício; BRAGA, Helaine da Costa. (Orgs.). **Geografia e cultura:** os lugares da vida e a vida dos lugares. Goiânia: Editora Vieira, 2008. 313p.

ALMEIDA, Maria Geralda de. **Uma Leitura Etnogeográfica do Brasil Sertanejo**. *In*: Angelo Serpa. (Org.). Espaços Culturais: Vivências, imaginações e representações. Bahia: EDUFBA - Editora da Universidade Federal da Bahia, 2008, p. 313-336.

CARNEIRO, Paulo Roberto Ferreira. **Dos pântanos à escassez:** uso da água e conflito na Baixada dos Goytacazes. São Paulo:Annablume: Rio de Janeiro: Coppe/ UFRJ, 2003. 136p.

CASTORIADIS, Cornelius. **A instituição imaginária da sociedade**. Tradução de Guy Reynaud; revisão técnica de Luiz Roberto Salinas Fortes. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1982.

CASTRO, Cláudio de; JATOBÁ, Lucivânio. **Litosfera** – minerais, rochas, relevo. 2. ed. Recife: Bagaço, 2006. 183p.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (Orgs.). **Brasil**: questões atuais da regionalização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 470p.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. (Orgs.). **Geomorfologia:** exercícios, técnicas e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 343p.

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande e senzala:** formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 49. ed. São Paulo: Global, 2004.

NUNES, João Osvaldo Rodrigues; ROCHA, Paulo César. (Orgs.). **Geomorfologia:** aplicação e metodologias. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 192p.

REGO, José Lins do. **Menino de engenho**. 28. ed. Rio de Janeiro: J. Olímpio, 1980.

RODRIGUES, Janete Lins. **Atlas escolar da Paraíba**. 3. ed. João Pessoa: Grafset, 2002. 112p.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. (Org.). **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas: Editora da Unicamp, São Paulo, SP: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004. 399p.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. (Org.). **Recursos hídricos** – aspectos éticos, jurídicos, econômicos e socioambientais. 2v. Campinas: Editora Alínea, 2007. 190p.

O COMPLEXO SOJA, SUAS FORMAS DE PRODUÇÃO: CONVENCIONAL, ORGÂNICO E TRANSGÊNICO

Sérgio Cavagnoli Guth
Doutorando em Econômica na Universidade de Aveiro – UA/Portugal. Professor da Universidade de Caxias do Sul - UCS RS/Brasil
sergio.guth@terra.com.br
António Jorge Fernandes
Professor Doutor da Universidade de Aveiro – UA/Portugal
afer@ua.pt
Marcos Moreira Pinto
Doutorando em Econômica na Universidade de Aveiro – UA/Portugal. Professor do Instituto ICSEC – RS/Brasil
profemarcos@terra.com.br
Maria Elisabeth Teixeira Pereira e Rocha
Diretora do Curso de Economia 1. º Ciclo. Professora Doutora da Universidade de Aveiro – UA/Portugal
melisa@ua.pt

RESUMO

Este artigo pretende demonstrar a importância do custeio do produto soja na atividade agrícola, visando o seu desempenho gerencial em termos de resultado, abrangendo os sistemas de produção atualmente existentes, embasando assim a análise da melhor alternativa de produção. O crescente aumento para suprir a necessidade de alimentos tanto a nível nacional como mundial, torna o setor primário á base de sustentação da cadeia produtiva de alimentos, exigindo conseqüentemente da atividade agrícola novos meios de planejamento e controle. Um dos principais produtos da atividade agrícola, a cultivar soja, conhecida mundialmente pela sua diversidade e inserida com grande enfoque no Brasil, atualmente abrange três contextos distintos de produção, sendo, a soja convencional, a soja orgânica e a soja transgênica, os quais, podem produzir resultados distintos, abrangendo á produtividade, os custos e os resultados. Assim através deste estudo pretende-se evidenciar tais performances no contexto agrícola da cultivar soja.

PALAVRAS-CHAVE: Soja. Resultados. Agricultura.

ABSTRACT

This article aims to demonstrate the importance of the cost of the product in soy farming, targeting its management performance in terms of results, including production systems currently exist, citing as the analysis of the best production alternative. The increasing need to supply the food both nationally and globally, makes the primary sector will support base of the food production chain, thus requiring the new farming methods for planning and control. One of the main products of agriculture and the soybean cultivar, known worldwide for its diversity and inserted with a strong focus in Brazil, currently covers three distinct contexts of production, and the conventional soybeans, organic soy and GM soy, which can produce different results, including productivity, costs and results. Thus through this study is to demonstrate such performances in the agricultural context of growing soy.

KEYWORDS: Soy. Results. Agriculture.

1. INTRODUÇÃO

A soja é sem dúvida um dos produtos agrícolas mais antigos, seu surgimento ocorreu cerca de 5.000 anos passados, além disso, é um dos produtos de maior importância no mundo e no Brasil. Desta forma, vem se evidenciando na agricultura brasileira uma fase de expansão e melhoramento com a aplicação de novas tecnologias, sempre buscando um menor custo e uma maior produtividade para atender as exigências crescentes do mercado interno e externo.

Atualmente, o Brasil é um dos principais países produtores de soja a nível mundial, o complexo soja constitui um dos maiores setores exportadores brasileiro, contribuindo

significativamente para os resultados positivos da balança comercial e a redução do déficit em conta corrente.

Também se salienta a sua importância nos demais setores da cadeia produtiva, onde seus derivados contribuem para a conquista de novos mercados como o de carnes e aves. Estes, por sua vez, bem como o produto natural, são de grande importância para a alimentação humana, agregando desta forma, boa parte da sustentabilidade agrícola, gerando divisas ao nosso país.

2. A história da agricultura brasileira.

A história da agricultura brasileira se caracteriza por ciclos econômicos, tendo cada ciclo um papel importante no desenvolvimento da economia nacional. O pau-brasil em 1500, o algodão em 1600, a cana-de-açúcar, a partir do século XVI, o ouro no fim do século XVII e início do século XVIII, e o café no século XVIII, sendo esse o de maior representatividade, pois além de ter sido o principal produto de exportação, gerou divisas e investimentos oriundos do mercado internacional.

Nos últimos anos, o Brasil passou por uma grande mudança principalmente na industrialização, resultando no aumento da população nas cidades e de uma redução na população rural. Apesar disso, a agricultura continua desempenhando papel fundamental no desenvolvimento do país, pois é através dela que se embasa a cadeia alimentar para as grandes metrópoles.

Hoje se evidencia a especialização da agricultura produtiva, voltada para á produtividade, lucratividade e rentabilidade, assim mesmo, com os custos de produção elevados, os mercados cada vez mais exigentes, o setor agrícola mantêm-se forte podendo ser considerado o pilar de sustentação das demais atividades.

A cada nova safra, o Brasil agrícola dá sinais evidentes do seu desenvolvimento e do quanto ainda pode crescer. Do campo, acumulam-se notícias e cenários positivos para o setor e especialmente para o país. Nunca a palavra recorde foi tão divulgada para a produção nacional de grãos.

À crescente profissionalização do agricultor e a vontade de imprimir força competitiva ao setor, têm culminado em números e projeções otimistas para o agro brasileiro. A importância da agricultura não fica apenas na diversidade, também colabora na geração de emprego, pois a agricultura é o ramo de atividade que mais utiliza mão-de-obra de acordo com informações do IBGE, pesquisas indicam que a agricultura ocupa 17,4 milhões de pessoas, respondendo com 24,2 do total da mão-de-obra ocupada do país. Além de ser o setor que mais ocupa mão-de-obra é o que mais rapidamente responde aos investimentos realizados e o que tem o maior multiplicador de geração de empregos por demanda final.

3. A cultivar soja

A soja *(Glycine max ou G.soja)* é uma planta da família das leguminosas domesticada pelos chineses há cerca de cinco mil anos. Sua espécie mais antiga, a soja selvagem, crescia principalmente nas terras baixas e úmidas, junto aos juncos nas proximidades dos lagos e rios da China Central. Há três mil anos a soja se espalhou pela Ásia, onde começou a ser utilizada como alimento.

Para Gomes (1986 p.9), a soja é cultivada desde a antiguidade. Acredita-se que os chineses a cultivavam há 6 ou 7 mil anos. O livro *Shenaton*, escrito a 5 mil anos na velha China, refere-se à soja chamando-a *su* e no velho dicionário *Kuang-ai*, também chinês, denominada a planta como *tateu*. Que significa ervilha grande. Ainda na China, na distinta *Ham*, que reinou do segundo século antes de Cristo ao terceiro século depois de Cristo, o filósofo Hainitze inventou o queijo de soja denomindo-o *teu-fu.* Foi no início do século XX que passou a ser cultivada comercialmente nos Estados Unidos.

A partir de então houve um rápido crescimento na produção, com o desenvolvimento das primeiras cultivares comerciais. Na Europa tornou-se conhecida no século XVII, quando pela primeira vez foi plantada no Jardim Botânico de Paris (COSTA 1996 p.9)

No Brasil, o grão chegou com os primeiros imigrantes japoneses em 1908, mas foi introduzida oficialmente no Rio Grande do Sul em 1914. Porém, a expansão da soja no Brasil aconteceu nos anos 70, com o interesse crescente da indústria de óleo e a demanda do mercado internacional. Até 1975, toda a produção brasileira de soja era realizada com cultivares e técnicas importadas dos Estados Unidos, onde as condições climáticas e os solos são diferentes do Brasil. Assim, a soja só produzia bem, em escala comercial, nos estados do Sul, onde as cultivares americanas encontravam condições semelhantes a seu país de origem.

A soja pode ser usada também como forragem e como adubo verde, para isso é enterrada, arando-se em seguida o solo, para fertilizá-lo. Os pés de soja, tal como os de outras leguminosas, possuem nas raízes nódulos bacterianos, pelos quais absorvem nitrogênio do ar e o incorporam no solo, quando são aproveitados como adubo. Planta bastante rústica, a soja se desenvolve facilmente e cresce em diversos tipos de terrenos.

Hoje, a soja planta oleaginosa, tem uma utilização diversificada no mundo todo, com o desenvolvimento do grão pode ser chamado de "potência agrícola", pois em muitos locais é a principal catalisadora do desenvolvimento agrícola no país, onde gera recursos e divisas no mercado externo e interno.

Segundo Rocha (2000 p.70) a soja é classificada como uma cultura temporária, ou seja, fornece apenas uma única produção. É considerada uma cultura de verão, com características sazonais, com plantio na região entre os meses de outubro e novembro e colheita prevista para os meses de abril e maio do ano seguinte. No inverno (junho a setembro) planta-se trigo aveia, que alem de propiciar um ganho, permite a rotatividade de culturas e cobertura para o solo.

4. Sistemas de produção da cultivar soja

4.1 – Soja Orgânica: é um sistema de produção sem a utilização de agrotóxicos e conservantes químicos, ou seja, são utilizados adubos naturais como o pó de rochas, compostos orgânicos como o de palha curtidas, conchas moídas, entre outros. São usadas ainda "caldas" de alho e pimenta que contribuem para o combate às doenças e aumentam a fertilização do solo, isto é, de acordo com as particularidades de cada tipo de solo e também com as particularidades de cada região.

A não utilização de produtos perigosos ou nocivos a saúde e também nem grandes quantidades de nitrogênio garantem a não contaminação da água potável, conservando assim os recursos naturais. O solo fértil é a base da cadeia produtiva, então a preocupação com a conservação e melhorar fertilidade do mesmo são necessidades básicas , permitindo assim o equilíbrio da natureza , contribuindo para a preservação do ecossistema , também representa um modelo de desenvolvimento sustentável no meio rural voltado a todas as propriedades.

A produção de soja orgânica vem crescendo consideravelmente no Brasil, sendo que o mercado externo é o principal alvo, com a venda da soja certificada garantida, os produtores estão cada vez mais investindo e aumentando gradativamente a produção. Este desenvolvimento está relacionado com o acelerado consumo de produtos orgânicos nos países desenvolvidos o que gera uma disputa acirrada de trading (movimento de compra e venda) européias e japonesas pela soja orgânica brasileira.

4.2 – Soja Convencional: o sistema de produção de soja convencional hoje é o mais aplicado e difundido em todas as regiões produtoras de soja, é utilizado produtos químicos já no tratamento da semente , adubos com fórmulas adequadas quimicamente para cada tipo de solo, para suprir as carências do solo utiliza-se o calcário visando aumentar e corrigir o ph do solo, os tratamentos culturais são efetuados através de defensivos químicos herbícidas e inseticidas, para combater as pragas e doenças e plantas invasoras assim aumentar a produtividade.

No Brasil cada vez mais expandindo a área cultivada do grão soja, sempre com o objetivo de aumentar a produtividade para atender as necessidades do mercado nacional e internacional , assim gerando maior lucratividade ao produtor e consequentemente o desenvolvimento do país.

4.3 – Soja Transgênica: é o sistema de produção que se utiliza de sementes modificadas geneticamente , ou seja, são variedades de sementes que após estudo dos genes resistentes à

algumas doenças que atacavam as lavouras de soja foram inseridas nestas variedades modificadas pelos laboratórios.

Em 1976, durante um congresso científico, dois pesquisadores americanos perceberam que suas pesquisas se completavam de tal modo, que trabalhando juntos poderiam manipular o código genético das bactérias , introduzindo em seus genomas genes estranhos , induzindo-as a expressar os produtos desses genes.

Assim, com o surgimento de novas técnicas de modificação genética como a técnica do DNA recombinante, da engenharia genética ou biotecnologia, que permite que se possa isolar um gene de uma espécie para que ele seja colocado em outra planta, sem a necessidade da compatibilidade sexual . Uma vez inserido, a planta que surge daí vai conter uma cópia do novo gene que, então poderá ser reproduzida por qualquer outra. A escolha de um ou mais genes para serem adicionados, após cuidadosa análise de suas características e funções , é certamente bem mais segura que a introdução de milhares de genes de uma só vez, como nos cruzamentos de espécies que vêm sendo feitos nos últimos anos.

Esta tecnologia aplicada em defesa do aumento da produtividade, uniformidade das plantas, resistência à pragas e doenças, herbicidas, bem como o aumento da oferta de alimentos sendo que também já vem utilizado nos Estados Unidos e países desenvolvidos, na Argentina que já utilizam a técnica do uso de sementes modificadas geneticamente.

5. Metodologia da pesquisa.

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa empírica embasada na composição dos custos de uma lavoura de soja de 100 hectares, sendo mensurada as três modalidades de cultivo, ou seja, a soja convencional, a orgânica e a transgênica. A cultivar soja objeto desta pesquisa de estudo de custeio, foi desenvolvida de acordo com a realidade pertinente à região sul do país, (Estado do Rio Grande do Sul) onde está sendo mais intensificada a produção desta cultivar abrangendo os três sistemas de produção.

Os tratamentos dados para as culturas foram específicos para cada tipo de sistema de produção, os valores e quantidades foram utilizados, tendo em como base os de maior relevância, ou seja, os de maior valor, para que desta forma se evidencie o real custo de cada sistema (o mais elevado).

Todos os insumos utilizados para o cultivo foram devidamente estudado tendo em vista obtermos a maior produtividade possível para cada tipo de sistema, embasado na orientação de profissionais da área técnica.

Os custos com serviços e mão-de-obra foram mensurados de acordo com hora máquina e hora homem, calculados especificamente para cada procedimento, conforme dados técnicos inerentes a cada cultura.

A depreciação foi calculada com base nas horas trabalhadas em cada hectare, com vistas gerenciais, ressalta-se que para fins fiscais deverá ser observado o limite dos percentuais de depreciação fixados em lei.

6. Descrição e análise dos dados.

Este estudo buscou realizar uma análise dos modos de produção da cultivar soja, para tal, organizou-se a seção com os quadros e tabelas de receitas, custos e despesas em cada modalidade de cultivo.

Para os fins de mensuração dos valores a serem depreciados, utilizou-se os equipamentos avaliados no Quadro 1:

01	.....Trator 110-120 cv/4R	R$ 85.000.00
01	.....Plantadeira 12 linhas.....	R$ 78.000.00
01	..... Pulverizador.....	R$ 45.000.00
01	..... Automotriz	R$ 340.000.00

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 1 – Composição do Imobilizado

Na Tabela 1 evidencia-se os custos para a produção da cultivar soja sistema convencional, sendo alocada por insumos e serviços.

Tabela 1 – Custos da Cultivar soja modo convencional

INSUMOS	KG/ L/ P/ Há	R$ p/ Há	TOTAL R$
DESSECANTE	1 ½ KG	40.00	4.000,00
SEMENTES	80 kg	96.00	9.600,00
INOCULANTE	1dose	3.60	360,00
FUNGICIDA	250ml	15.00	1.500,00
FERTILIZANTES			
Base 03-30-15	350 kg	217.00	21.700,00
FUNGICIDAS	0.5 l	54.00	5.400,00
INSETICIDAS	60ml	10.00	1.000,00
HERBICIDAS			
Folha larga / estreita	300ml / 60g	80.00	8.000,00
SUB TOTAL		515.60	51.560.00
SERVIÇOS			
Mão-de-obra		20,00	2.000,00
Dessecação		5,15	515,00
Plantação/ Adubação		80,50	8.050,00
Tratamento Sementes		1,50	150,00
Aplicação Herbicidas		5,15	515,00
Aplicação Inseticidas		5,15	515,00
Colheita		181,44	18.144,00
Transporte interno		60,50	6.050,00
Custos depreciação		54,80	5.480,00
SUBTOTAL R$		414,19	41.419,00
TOTAL R$		929,79	92.979,00

Fonte: Elaborado pelos autores

No sistema de produção convencional primeiro é efetuado a dessecação, após inicia-se o tratamento das sementes a semeadura e adubação. Posteriormente utiliza-se o herbicida específico contra folhas largas, ou seja, plantas daninhas existentes, após deverá ser efetuado o controle de plantas daninhas folhas estreitas, conforme a ocorrência será efetuado o controle.

No estágio de florescimento da soja deve-se pulverizar com inseticida para o controle fisiológico das lagartas, sempre de acordo com a incidência que poderá ser analisado e indicado pelo responsável técnico de todos os procedimentos a serem efetuados. De acordo o ciclo da variedade se dará o inicio do plantio de outubro a dezembro e o término da colheita, de março até o final do mês de maio.

Assim, com uma produtividade em 2.400 kg/há, ou seja, 40 sacas ao hectare, obtêm-se uma colheita de 4.000 sacas, se vender-se toda a produção a um preço médio estimado pelo mercado de R$ 33,00 a saca obtêm-se uma receita de R$132.000.00.

Na Tabela 2 compõe-se os custos para a produção da cultivar soja sistema orgânico, ficou assim composta:

Tabela 2 – Custos da Cultivar soja modo orgânico

INSUMOS	KG/ L/ P/ Há	R$ p/ Há	TOTAL R$
DESSECANTE	1 ½ kg	40,00	4.000,00
SEMENTES	80 kg	168,00	16.800,00
INOCULANTE	1 dose	3,60	360,00
FERTILIZANTES			
ADUBO Organo Mineral	300 kg	243,00	24.300,00
Sulfato de Potássio	120 kg	147,60	14.760,00
Milheto	20 kg	2,80	280,00
SUB TOTAL		605,00	60.500,00
SERVIÇOS			
Mão-de-obra		20,00	2.000,00
Dessecação		5,15	515,00
Plantação/ Adubação		80,50	8.050,00
Tratamento Sementes		1,50	150,00
Colheita		181,44	18.144,00
Transporte interno		60,50	6.050,00
Custos depreciação		54,80	5.480,00
SUBTOTAL R$		403,89	40.389,00
TOTAL R$		1.008,89	100.889,00

Fonte: Elaborado pelos autores

No sistema de produção orgânico, é efetuado a dessecação, na semeadura foi utilizado sementes com certificação orgânica, com tratamento inoculante específico, e adubação com o adubo orgânico mineral fonte fósforo, também utiliza-se de sulfato de potássio de acordo com a recomendação técnica conforme análise de solo. A correção solo é um fator muito importante e deve ser efetuada na base de calcário dolomítico e calcítico visando manter o ph do solo em torno de 5,5 a 6,0, neste custo não utilizaremos calcário em virtude da análise do solo não demonstrar tal necessidade.

Também foi utilizado o sistema de barreiras de proteção contra plantas e organismos invasores. O controle de doenças e plantas invasoras somente poderá ser efetuado conforme orientação técnica e com produtos de origem orgânica, mas somente será utilizado caso ocorra á incidência, pois tanto os produtos como o sistema de manejo deverá sempre estar dentro das normas e procedimentos técnicos para a produção de soja orgânica.

Assim, com uma produtividade em 2.700 k/há, ou seja, 45 sacas, obtêm-se uma colheita de 4.500 sacas, se vender-se toda a produção a um preço médio de mercado estimado em US$ 17,00, convertendo pelo dólar comercial de R$ 2,80,obtemos o valor da saca de R$ 47,60 a saca, obtendo assim uma receita de R$ 214.200.00.

Na mensuração dos custos para a produção da cultivar soja sistema transgênico, fica evidenciado pela Tabela 3.

Tabela 3 – Custos da Cultivar soja modo transgênico

INSUMOS	KG/ L/ P/ Há	R$ p/ Há	TOTAL R$
DESSECANTE	11/2 Kg	40,00	4.000,00
SEMENTES	80 kg	100,00	10.000,00
INOCULANTE	1 dose	3,60	360,00
FUNGICIDA	250ml	15,00	1.500,00
FERTILIZANTES			
Base 03-30-15	350 kg	217,00	21.700,00
INSETICIDAS	60 ml	10,00	1.000,00
HERBICIDAS	1kg	20,00	2.000,00
SUB TOTAL		405,60	40.560,00
SERVIÇOS			
Mão-de-obra		20,00	2.000,00
Dessecação		5,15	515,00
Plantação/ Adubação		80,50	8.050,00
Tratamento Sementes		1,50	150,00
Aplicação Herbicidas		5,15	515,00
Colheita		181,44	18.144,00
Transporte interno		60,50	6.050,00
Custos depreciação		54,80	5.480,00
SUBTOTAL R$		409,04	40.904,00
TOTAL R$		814,64	81.464,00

Fonte: Elaborado pelos autores

No sistema transgênico, é efetuado o plantio e adubação, posteriormente pode-se efetuar a dessecação, o combate plantas daninhas, invasoras que vem a prejudicar o crescimento e o desenvolvimento da soja, porém também poderá efetuar a dessecação antes do plantio caso necessário, aplica-se herbicida e inseticida específicos, porém em dosagens menores devido a menor incidência de doenças e o fato de que estas sementes serem mais resistentes a pragas e doenças.

Assim, com uma produtividade de 3.000 Kg/ha, ou seja, 50 sacas, obtêm-se uma colheita de 5.000 sacas, se vender-se toda a produção a um preço médio de mercado de R$ 30,00 a saca, obteremos uma receita de R$ 150.000.00.

7. Análise dos resultados da pesquisa

Após, mensurados os dados que compõe os custos de cada sistema de produção da cultivar soja, bem como estimadas as vendas da produção em um determinado momento, sendo este, logo após a colheita chega-se a seguinte evidenciação alocada na Tabela 4.

Tabela 4 – Comparativo do resultado da produção soja

PRODUÇÃO DE SOJA EM 100 H A .

	Soja Convencional	Soja Orgânica	Soja Transgênica
Receita Operacional Bruta			
Venda de Soja	R$ 132.000,00	R$ 214.200,00	R$ 150.000,00
(-) Deduções			
Inss 2.3% s/ vendas	R$ 3.036,00	R$ 4.926,60	R$ 3.450,00
Receita Líquida	R$ 128.964,00	R$ 209.273,40	R$ 146.550,00
(-) Custo Produto Agrícola	R$ 92.979,00	R$ 100.889,00	R$ 81.464,00
(=) Lucro Bruto	R$ 35.985,00	R$ 108.384,40	R$ 65.086,00
Lucro Bruto	27,26%	50,60%	43,99%
Quantidade Produzida	40 scs/há	45 scs/há	50 scs ha
Preço de Venda	R$ 33,00	R$ 47,00	R$ 30,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Diante das evidências alocadas na Tabela 4 pode-se analisar que, o sistema de produção da soja orgânica obteve maior percentual de resultado, no entanto possui o maior custo de produção, tal situação é justificada pelo diferencial de preço alocado para este tipo de cultura, quando

comparado com os demais sistemas; que sistema de produção da soja transgênica obteve o menor custo de produção, no entanto apresenta-se menos competitiva em termos de preço quando comparada com os demais sistemas, prevalecendo como ponto diferencial á quantidade produzida; que o sistema de produção da soja convencional apresentou-se como o sistema que menos gera resultados, pois apesar de apresentar-se com um diferencial de preço em relação ao sistema transgênico, sua produtividade é inferior quando comparada com os demais sistemas.

Assim se constata que, quando utiliza-se os sistemas de produção convencional, orgânica, transgênica, obtêm-se resultados e margens diferenciadas em cada sistema como podemos observar no estudo analisado.

Deve-se salientar que as informações gerenciais objeto deste estudo aqui demonstradas foram pesquisadas junto aos produtores de soja da região sul do país, podendo ocorrer divergências nos valores que englobam os insumos, o preço de venda bem como a produtividade de cada solo cultivado e ainda as tecnologias aplicadas, nas diferentes áreas.

Neste estudo demonstra-se a importância dos custos na produção agrícola como também a relevância do controle gerencial rural, que o torna-se uma ferramenta de auxílio no trabalho da administração junto aos produtores rurais. Assim, o produtor está subsidiado de informações para a melhor escolha do que produzir e quanto produzir e como irá produzir a soja, produto de maior relevância em termos de grãos no Brasil.

8. Considerações finais.

Nos três sistemas de produção aqui demonstrados, abrangendo os custos operacionais e os resultados de cada sistema de produção, pode-se constatar os efetivos resultados de lucratividade e margens são distintas para cada sistema.

De acordo com os dados apresentados verificou-se que o melhor sistema de produção é o que engloba a soja orgânica, agregando maior percentual de lucro. Dessa forma, pode-se através deste estudo possibilitar ao setor agrícola uma base sustentável de resultados, que são auferidos por um bom gerenciamento de custos, chegando-se á conclusões decisivas sobre qual sistema pode ser mais adequado para cada realidade produtiva.

Assim através da análise dos resultados do custeio da cultivar soja, pode-se analisar o menor custo e a maior produtividade para embasar os resultados almejados dentro da capacidade de produção, apenas ressalvando as oscilações do mercado no momento da comercialização, pois, seu preço é designado conforme a variação na bolsa de mercadorias e o mercado internacional.

Finalmente a soja é uma cultura que vem a consolidar um futuro próspero, devido as circunstâncias do produto no mercado, onde o Brasil já s encontra como um dos maiores produtores, existindo ainda várias regiões agricultáveis para serem exploradas.

Referências:

COSTA, José Antônio. Cultura da soja. Porto Alegre: I.Mânica, J.A. Costa, 1996.

GOMES, Pimentel. A soja. 5º ed. São Paulo: Nobel, 1986.

ROCHA, Orguin da. *Um estudo dos direcionadores de custos aplicáveis à cultura da soja para uso no sistema de custeio baseado em atividades. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2000.*

DISCUSSÃO SOBRE A INTRODUÇÃO DO PROGRAMA DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM PETROLINA (PE) E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS

Guilherme José Ferreira de ARAÚJO
estudante. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-UFPE
guigeorecife@gmail.com
Marlene Maria da SILVA
professora. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-UFPE
mms@truenet.com.br
Fernanda Calumby FERNANDES
estudante. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente-UFPE
nandamby@hotmail.com

RESUMO

Desde as origens da história da humanidade a agricultura apresenta-se como umas das mais necessárias atividades de subsistências desempenhadas. Diante das transformações espaciais e sociais ocorreram diversas alterações na sua estrutura e função saindo de um modelo voltado para o local e tornando-se globalizada e tecnificada. Este estudo propõe analisar a introdução do Programa de Boas Práticas Agrícolas em Petrolina (PE) assim como os impactos gerados no meio ambiente. Para o desenvolvimento do estudo, realizaram-se leituras sobre a temática abordada, entrevistas e analises na área de estudo. Com o fortalecimento das parcerias econômicas entre a agricultura e o setor industrial, consolidou-se a subordinação das produções agrícolas ao capitalismo. Na década de 1940 iniciou-se um movimento de pesquisas científicas voltadas para massificação dos produtos conhecido como Revolução Verde, que se caracterizou pelo investimento em descobertas nas transformações genéticas, na criação de fertilizantes e pesticidas para potencializar o plantio. A partir da década de 1960 iniciou-se em Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) uma série de intervenções governamentais voltadas para o desenvolvimento da produção agrícola local, nas décadas subseqüentes se tornou pólo regional destacando-se o cultivo da uva e da manga que passaram a ser exportadas para a Europa, Estados Unidos e Japão. Diante das questões ambientais os principais exportadores da região precisaram adotar mudanças no processo de produção prevista no Programa de Boas Práticas Agrícolas (BPA) lançado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). No entanto impactos ambientais continuam sendo identificados colocando em questão as propostas da FAO e sugerindo maior aprofundamento no programa com vistas a sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVES: Revolução Verde; Boas Práticas Agrícolas; Impacto Ambiental.

ABSTRACT

Since the origins of the human race history, agriculture appears as one of the most necessary and performed activities of subsistence. Due to spatial and social transformations, several structural and functional changes occurred a model set up for a local scale to become globalized and technified. The purpose of this study is to analyze the implementation of the “Good Agricultural Practices Program” in the city of Petrolina (PE) as well as the general impacts in the environment. The development of this study included reading activities about the addressed theme, interviews and analysis in the study area. The strengthening process of economic partnerships between agriculture and industry sector consolidated the subordination of agricultural productions to capitalism. In the 1940’s began a movement of scientific researches focused on mass production known as Green Revolution that was characterized by investments on discoveries related to genetic transformations, creation of fertilizers and pesticides intending to potentiate planting. The 1960’s represented the beginning of several government interventions in Petrolina (PE) and Juazeiro (BA) aiming the development of local agricultural production becoming in the subsequent decades a regional pole highlighted by cultivation of grape and mango that started to be exported to Europe, USA and

Japan. Facing the environmental questions, the main exporters needed to adopt some changes in the production, fact foreseen by the Good Agricultural Practices Program released by the Food and Agriculture Organization of the United Nations.

KEYWORDS: Green Revolution; Good Agricultural Practices; Environmental Impacts

1 Apresentação da proposta

Este ensaio resultou do cumprimento de um requisito da disciplina Sustentabilidade e Desenvolvimento no Brasil, oferecida pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA UFPE, e procura discutir a atualidade da agricultura em Petrolina (PE), apresentando as contradições que a corrida ao desenvolvimento produz. Nesse sentindo pretende-se dar um ponto de partida numa pesquisa que visa entender importantes questões entre a modernidade agrícola e a crise ambiental.

2. Cenário Inicial

A agricultura desde os primórdios da história da humanidade representa uma das mais importantes atividades de subsistência desenvolvidas. No princípio a função era especificamente a de suprir as necessidades da família e da comunidade por meio de troca de mercadorias. Com as transformações sociais adquiriu características comerciais onde se comercializa produtos com outras regiões até chegar ao agronegócio globalizado.

Diante das crises econômicas ocorridas na segunda metade do século XIX a subordinação da agricultura à indústria consolidou-se. Tal fato provocou a disseminação da indústria química e mecânica, fornecendo um novo aspecto às atividades agrícolas do século XX. Tornando a produção para o mercado o objetivo principal. A introdução do modo de produção capitalista nas atividades agrícolas motivou o surgimento da Revolução Verde objetivando o uso dos recursos naturais por meio de maquinário com alta tecnologia, mesmo que esses degradassem a natureza, em prol de maior lucro e crescimento econômico (ZAMBERLAM & FRONCHETI, 2007).

Na era pós-guerra o paradigma da modernidade ficou mais evidente devendo ser alcançado por todos os países, *"(...) um estágio social que todos os povos deveriam atingir, pois correspondia ao pleno desenvolvimento (...) uma parte dos vitoriosos identificava com o liberalismo norte-americano e inglês a outra com o socialismo russo"* (SANTOS, 2000: 15). O desenvolvimento nessa fase caracterizava-se principalmente pela racionalidade econômica moderna, visando a máxima produtividade, a industrialização e a modernização de técnicas consideradas primitivas de produção econômica, como a agricultura, tornaram-se as principais metas dos países subdesenvolvidos. Pretendia-se formular poupanças e gerar de investimentos para proporcionar uma estável acumulação dos bens industrialmente produzidos e a riqueza adquirida pelas relações comerciais. (SANTOS, 2000).

O período da Revolução Verde se iniciou na década de 1940, caracterizando-se pela busca de novos métodos de expansão da agricultura. A sua explosão ocorreu na década de 1960 quando o acúmulo de conhecimentos científicos e tecnológicos, voltados para o aumento e intensificação da produção da agropecuária, se disseminou pelo mundo, tanto nos países desenvolvidos, os quais detinham a maior parte do conhecimento, como nos subdesenvolvidos, que investiam crescentemente nas pesquisas.

Com vistas, unicamente, à produção em massa, as pesquisas são direcionadas para a área da genética vegetal, abrangendo a química, mecânica e biologia. A intenção da Revolução Verde e de pesquisas atuais, que dão continuidade a esse período, é de criar e multiplicar sementes que se adaptem a diferentes realidades geoambientais (solos, climas, resistente a pragas, etc.), no sentido de explorar áreas ainda não alcançadas pela indústria agrícola. Com isso, áreas que antes não tinham vocação para determinadas culturas tornam-se possíveis de desenvolver-las. Espécies que são originárias de regiões com características ambientais peculiares conseguem se adaptar bem em outro local que não necessariamente disponha dessas características.

A Revolução Verde caracterizou-se também pela fase de inserção de pacotes tecnológicos que resultaram do processo de instalação do programa: na América Latina, Estados Unidos e outros

países. Este processo mantém os agricultores dependentes dos métodos de produção a partir de práticas e técnicas agronômicas articuladas. Destaca-se nesse procedimento a mecanização intensa associada com a redução da mão de obra; uso de fertilizantes sintéticos; monocultura com concentração de capital (ZAMBERLAM & FRONCHETI, 2007).

3. Repercussões do *desenvolvimento* do espaço agrícola em Petrolina (PE).

A região de Petrolina depois que passou por intervenções estatais para o desenvolvimento da agricultura irrigada e adoção do método de produção baseados nos preceitos da Revolução Verde, tornou-se um pólo agroeconômico regional, exportador de frutas para Estados Unidos, Japão e Europa. Assim sendo, as cidades de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) tornam-se um centro regional, onde se desenvolvem as principais comercializações do setor.

Nas décadas de 1960/70 a região recebeu incentivos do poder público para agricultura irrigada e órgãos como a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) foram criados para dar suporte à produção do espaço agrícola e apoio aos produtores que cultivavam nos perímetros irrigados. Devido ao êxito obtido com a implantação da irrigação, o sistema agrícola passou por uma solidificação e modernização, com a introdução de maquinários de alta tecnologia para atender e beneficiar a produção em busca do maior acesso ao mercado. Diante desse fato identificou-se um aumento populacional na região resultado da expansão da atividade agrícola e do estabelecimento de obras estatais como construção da barragem de Sobradinho (DOMINGUES, 1989).

Devido o crescimento econômico, a região de Petrolina assumiu um papel de importância na hierarquia das regiões pernambucanas, ampliando sua área de polarização nos estados da Bahia, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, provendo a instalação de um aeroporto para operar vôos internacionais de carga, o que permitiu a emancipação do porto localizado no litoral do Estado pernambucano (SILVA, et al., 2000). A construção do centro de convenções com porte para eventos como a Feira Nacional de Agricultura Irrigada (FENAGRI), que gera em torno de R$ 200 milhões por ano. A instalação de shopping center, universidades, pólo educacional e médico que concentram serviços anteriormente encontrados apenas na capital, foram iniciativas do Estado para dar suporte ao emergente crescimento urbano da região.

Em resposta a crescente demanda nas exportações de frutas, principalmente manga e uva, surgiram investimentos de órgãos estatais e privados, voltados para adaptação e formulação de novas tecnologias de produção. E nesse sentido promover o aumento da oferta e garantir a presença no mercado externo. Dentre os setores de produção mais dinâmicos da região de Petrolina, sobressai o vinícola, cuja produção, em 1999, era de 2 milhões de litros e atingiu no ano de 2005, 7,5 milhões de litros, sendo projetada para 2010 uma produção de 25 milhões de litros de vinhos e espumantes. Nesse ano o estado pernambucano tinha uma produção de 156 mil toneladas de uvas, ocupando a 3ª colocação no ranking nacional. Em 2007 a exportação de uvas frescas, mangas frescas ou secas de Petrolina compreendeu o valor de US$ F.O.B 88.669.067 para a primeira cultura e US$ F.O.B 17.593.781 para segunda (SILVA, et al., 2000).

A adoção de novas práticas agrícolas, diferentes das que se verifica em outras regiões pernambucanas, atreladas aos incentivos estatais permitiu com que a região se tornasse uma das maiores produtoras de frutas do Brasil, sendo a principal responsável pela exportação de manga e uva. O trabalho desenvolvido nas agroindústrias e nas fazendas exportadoras requer uma alta especialização, os empregados precisam ter conhecimento técnico de como manusear determinados equipamentos, assim como entender o processo do plantio de uma cultura exótica[27], sendo assim, são postos de trabalhos substituídos por profissionais de outras regiões do país (DOMINGUES, 1989).

3.1 Novos rumos na agricultura. Repercussão das intervenções público-privada.

A partir da intensificação do movimento ecológico com base na busca do ganho econômico junto com a manutenção do meio ambiente, emergiu discussões sobre a qualidade da

[27] Normalmente são instaladas culturas não originárias do Semiárido. O processo de clonagem das espécies é um método que permite com que a cultura consiga se desenvolver na região seca. A Embrapa Semi-Árido desenvolve pesquisa nessa linha, tem como projeto a instalação de novas culturas como a Rambutã, Nêspera e a Oliva.

produção agrícola - que é um dos pilares da agricultura moderna. Iniciou-se valorização pelos métodos da agricultura orgânica e incentivando a redução de agrotóxicos (FOLADORI, 2000).

Foram estipuladas metas pautadas nos pilares da sustentabilidade: conservação ambiental, equidade social e crescimento econômico, para que os empreendimentos produtores se enquadrassem nesse padrão como garantia da qualidade do produto (BARBIERE, 1997).

As recentes polêmicas sobre a inocuidade dos alimentos surgida depois das descobertas de contaminação de humanos devido a problemas na produção agrícola e pecuária provocaram inúmeras discussões tanto nessas áreas como nas afins, com intuito de criar métodos mais seguros de produção promovendo a confiança dos consumidores e a normalização do comércio de alimentos (FAO, 2004).

Com aumento de empreendimentos agroexportadores, resultado de uma boa participação no mercado internacional, e das exigências para garantia da qualidade da produção foi introduzido na região Petrolina o Programa de Boas Práticas Agrícolas (BPA) para beneficiar os produtos, garantir a qualidade e nessa perspectiva, aumentar a sua aceitabilidade no mercado externo.

A BPA surgiu nos países de economia central tendo como objetivo garantir a qualidade e a inocuidade dos alimentos que são importados. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO):

"consiste na aplicação do conhecimento disponível a utilização sustentável dos recursos naturais básicos para a produção, em forma benévola, de produtos agrícolas alimentares e não alimentares inócuos e saudáveis, uma vez que procuram a viabilidade econômica e estabilidade social" (FAO, 2004: 04),

Isso é traduzido por uma série de normas técnicas aplicáveis na produção, processamento e transporte de alimentos, com o objetivo de garantir a higiene, a saúde humana e a conservação do meio ambiente, mediante métodos ecologicamente seguros, higienicamente aceitáveis e economicamente viável, para controle da produção e beneficiamento dos produtos.

Essas exigências abrangem desde a produção, envolve a higiene do ambiente, do trabalhador, manejo do plantio (boa preparação do solo e irrigação), a poda, a colheita, o processo de embalagem e exportação cuja fiscalização [28] tem como objetivo assegurar a qualidade da produção.

As BPA podem ser definidas como: *"fazer as coisas bem e dar garantias disso"* (FAO, 2004: 04). O uso desse método de produção exige a inserção dos empreendimentos em programas de certificação que irá garantir a qualidade do produto, para isso é necessária a adesão das normas as quais incluem também a minimização ou a não utilização de produtos agroquímicos. Todas as exportadoras precisam adequar [29] seus estabelecimentos para participarem das BPA e, assim, garantirem a qualidade da produção, introdução em novos mercados e consolidação dos atuais, além da redução dos custos.

As normas das BPA refletem, em geral, as exigências do mercado para atingir a satisfação dos compradores, normalmente representados por grandes grupos de supermercados. Na Europa esses grupos, em muitos casos, se apóiam nas normas da *Euro Reteiler Produce Working Group – Good Agriculture Pratices (EUREP GAP)*. Alguns países da América Latina já adotaram uma parcela dessas normas como padrão nacional sendo oficializada em forma de lei.

As BPA devem ser também servir como instrumento de inclusão das comunidades rurais locais no mercado. Promovendo a oportunidade da integração com êxito, melhoria da qualidade de vida e da auto-estima respeitando os limites e os seus valores culturais. Porém, a inserção nas certificadoras, exigem altos custos, envolvendo a implementação de nova infra-estrutura, custos fixos, etc. (FAO, 2004).

[28] A fiscalização é feita por representantes das empresas que repassam a produção do Vale para o mercado. Desse modo, as exportadoras evitaram o descumprimento das normas das boas práticas agrícolas.

[29] As grandes propriedades produtoras de uva têm modificado o sistema de irrigação, saindo de métodos antigos de irrigação para a irrigação por gotejamento ou microaspersão.

As normas podem ser mais rígidas ou mais flexíveis, o que vai depender da certificação e do consumidor. O Japão é o mais exigente seguido pelos Estados Unidos[30]. A diferença na produção é notada principalmente no processo de embalagem[31], que ocorre no *packing house* da exportadora. As frutas passam por um longo processo de esterilização e seleção para, em seguida, serem embaladas e destinadas ao mercado consumidor.

As etapas no *packing house* são importantes e de complexa realização. As mangas, por exemplo, depois que de colhidas, são selecionadas 90 para fazer análise de qualidade. Depois são lavadas, separadas e organizadas. Em um dos processos a fruta recebe cera de carnaúba para que possa adquirir uma tonalidade com mais brilho. Em seguida, passam por um grupo de trabalhadores que observam cada manga para que todas estejam no padrão, portanto tudo é verificado, desde a forma física até a coloração. As que não estão adequadas são dispensadas da venda para o mercado externo e tidas como refugo. Esse refugo muitas vezes é destinado para o mercado interno e aquele que não tem nenhuma condição de consumo tem outro destino.

A participação de algumas fazendas nesse programa, tem reduzido o índice de impactos ambientais, como colaborado para aumentar a produção.[32] Foi verificado em entrevista[33] que nem todos os produtores que exportam se enquadram nesse modelo, utilizando-se de métodos ilegais (fora dos padrões das BPA) para produzir e exportar. No entanto, ainda verificam-se pontos de degradação ambiental originados por produtores que utilizam componentes químicos.

3.2 Relações entre crescimento econômico da região de Petrolina e sustentabilidade.

A adoção das técnicas enunciadas na Revolução Verde transformou o espaço agrícola da região de Petrolina, novas funções foram estabelecidas e novas territorialidades consolidadas. A agricultura antes desenvolvida era familiar e o excesso da produção era comercializado. No entanto após os projetos de intervenção estatal para ampliação das áreas agricultáveis por meio dos projetos de irrigação e a consolidação dos Perímetros Irrigados o lugar passou a por transformações. Inicialmente os lotes nos perímetros eram destinados aos moradores da localidade, porém na década de 1980 surgiram incentivos para a produção de frutas por empresas.

Diante dos expressivos resultados da produção e a inserção no mercado internacional, os lotes foram vendidos a grandes empreendedores que passaram a produzir com maior intensidade. Os pequenos produtores também passaram a utilizar fertilizantes artificiais nas suas produções, trocando a produção para subsistência por uma produção monocultora. Segundo Shiva (2003) o desaparecimento do saber local, se dar quando este entra em contato com o saber Ocidental, pois estes, não consideram os aspectos importantes do local, com isso, torna-o pequeno, desconsiderando sua existência.

Pesquisas realizadas pelos órgãos estatal e municipal constataram impactos ambientais provenientes das práticas agrícolas, tais que objetivando o crescimento econômico introduziram técnicas originárias de outras regiões do mundo e que, além disso, não respeitam os limites do ambiente local. Isso Almeida (2001) trata da seguinte forma:

A natureza e a amplitude desses impactos não derivam apenas da incorporação indiscriminadas e muitas vezes da utilização inadequada de uma base tecnológica desenvolvida para

[30] As mangas que se dirigem aos Estados Unidos não recebem o produto que fornece brilho no mesmo equipamento onde as mangas que tem outros destinos recebem. Elas primeiramente são calibradas. Nessa máquina as mangas são identificadas e organizadas em seqüência pelo calibre. Em seguida são enviadas para a próxima esteira que possui alças que correspondem ao calibre de cada manga. Após isto são dirigidas para o setor de empacotamento.

[31] Esse processo corresponde a averiguação de pragas e do padrão de qualidade. No de processo de lavagem ocorre a retirada da cal que é usada para proteger as mangas das pragas.

[32] Numa entrevista realizada com um pesquisador da Embrapa Semi-Árido foi relatado que "uma fazenda que tem 120ha de manga, 20ha de uva e que exporta para a Europa, teve uma redução de 70% na quantidade de fungicida, 50% na de inseticida e 100% na quantidade de herbicida, e isso não reduziu o volume da produção, quando se inseriu na Produção Integrada de Frutas", provando assim que não há necessidade do uso de agrotóxicos para ter uma boa produção.

[33] Alguns pequenos produtores não se enquadram nesse processo. Na hora da comercialização são apresentadas para a avaliação as frutas produzidas em empreendimentos que adotam o modelo das boas práticas agrícolas e, na hora do transporte, a produção das propriedades não inseridas nas boas práticas agrícolas são misturadas com as aprovadas, sendo destinados ao mercado consumidor produtos de diferentes qualidades.

clima temperado e inadaptada aos ecossistemas tropicais. A esse fator de ordem técnica somou-se a lógica econômica que comandou a incorporação do modelo, fundada no imediatismo e na maximização dos resultados físicos e econômicos a curto prazo em detrimento da reprodução dos equilíbrios naturais (ALMEIDA, 2001: 15).

Quando é analisado o crescimento econômico com vistas à sustentabilidade, diversas nuances devem ser apontadas, principalmente quando se trata de instalação de pacotes tecnológicos originados em regiões com características geoambientais diferentes do Semiárido, provocando impactos sócio-ambientais maiores em resposta a problemas na adaptação. O solo e as culturas originais possuem uma dinâmica singular relacionada com todo o sistema ambiental e toda alteração nesse meio causa impacto, uma parcela, entretanto, irreversível. A formulação de saberes, por exemplo, foi mutilada a partir da introdução dos pacotes tecnológicos, os quais não dão espaço para manutenção do conhecimento local (ALMEIDA, 2001), (SHIVA, 2003).

De acordo com Shiva (2003) o pensamento Ocidental com sua visão de hegemonia e globalização, fazem o saber local desaparecer e assim negam todo o conhecimento sistêmico produzido, rotulando-o como primitivo e não científico. As marcas das discrepâncias e intervenções tendenciosas da cultura Ocidental fazem-se cada vez mais evidentes e a ideologia do saber universal científico mostra com veemência seus principais interesses. Tal rótulo, não permite com que conhecimento tradicional alcance o status que lhe de direito, concedendo espaço apenas as soluções científicas ocidentais.

Diante dessas afirmações torna-se evidente que a ciência esta a serviço de uma ideologia dominante que sutil/violentamente tornou-se hegemônica, sutil pela forma como o discurso se dá, com aparências benéficas e violenta pela como forma como se conduz e suas reais repercussões. Vandana Shiva (2003) aponta alguns aspectos relacionados a essa discussão:

A ligação entre o saber e poder é inerente ao sistema dominante porque, enquanto quadro de referência conceitual, está associado a uma série de valores baseados no poder que surgiu com a ascensão do capitalismo comercial. A forma pela qual esse saber é gerado, estruturado e legitimado e a forma pela qual transforma a natureza e a sociedade geram desigualdades e dominação, e as alternativas são privadas de legitimidade (SHIVA, 2003: 22).

Esta análise traz ao bojo da discussão o questionamento dos reais fins de programas estatais ou privados com os fins da sustentabilidade. Os principais objetivos desses incentivos deve ser a questão chave para averiguar criticamente aquilo que é estabelecido como modelo principal no que tange a sustentabilidade.

4 Discussão Final

Desenvolver uma conclusão para um estudo com este porte é uma tarefa que requer um estudo mais profundo, visto as implicações de quando se trabalha com algo inacabado, com um fenômeno ainda em movimento, em reprodução. Porém, certas observações devem ser feitas, pois mesmo que pequenas e incipientes tais contribuições devem servir na montagem do arcabouço para a continuação do estudo. Sendo assim, levanta-se a questão de como estão se desenvolvendo as relações de produção no campo. A Revolução Verde trouxe uma contribuição científica, com técnicas e procedimentos modernos agronômicos, porém é evidente as falhas desse modelo e a intensidade de impactos que provoca tanto para a natureza como para as comunidades. Nesse sentido, novos rumos devem ser trabalhados com vistas a inovação tecnológica limitadas pelo respeito às culturas. E até mesmo a introdução de programas, seja estatal ou não, que valorizem as práticas agrícolas no sentido da sustentabilidade devem ser dabatidos e analisado se sua finalidade não se confunde nos meandros da proposta.

5 REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Silvio Gomes de. A insustentabilidade do modelo de desenvolvimento agrícola brasileiro. In: **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira:** subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. AS-PTA. Rio de Janeiro, 2001.

ALTER, Joan Martinez. Correntes do ecologismo. In: **O ecologismo dos pobre:** conflitos ambientais e linguagens de valores. Contexto. São Paulo, 2007.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente.** As estratégias de mudança da agenda 21. Vozes. 4 ed. Rio de Janeiro, 1997.

CONDEPE/FIDEM. **Perfil Municipal de Petrolina**. Recife, 2005.

DOMINGUES, Rita de Cássia Alcântara. **Petrolina: crescimento urbano e intervenção do estado**. Recife, 1989. Dissertação (Mestrado em geografia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco.

FAO – ONU. **Las Buenas Prácticas Agrícolas.** Oficina Regional de la FAO para la América Latina y el Caribe. Enero 2004. http://www.rlc.fao. org/pr/agricultura/bpa/docfao.htm acessado em 17/04/04 11:12h.

FOLADORI, G.; TOMMASINO, H. **El concepto de desarrolo sustentable treinta años después.** Editora da UFPR. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba. n. 1, p. 41-56, jan-jun. 2000. [online] Disponível em <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/3056> Acesso em: 17 jun.

2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PETROLINA. **Conselho municipal de defesa do meio ambiente.** Assessoria de Planejamento e Meio Ambiente. Condema, Petrolina, 2005.

SANTOS, Theotonio. **A teoria da dependência:** balanços e perspectivas. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 2000.

SILVA, José Maria Alves da; REZENDE, Alberto Martins; SILVA Carlos Arthur Barbosa da. **Condicionantes do desenvolvimento do Pólo agroindustrial de Petrolina/Juazeiro.** Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, V.31, n.1, p.48-64, jan-mar, 2000.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente.** Ed. Gaia, São Paulo, 2002.

ZAMBERLAM, Jurandir, FRONCHETI, Alceu. **Agricultura ecológica:** Preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente. 3 ed. Vozes. Petropolis, 2007.

IMPACTO DE UM BIODIGESTOR DOMICILIAR NA ECONOMIA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA EM UMA PROPRIEDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DO CARIRI PARAIBANO

Luis Cláudio MATTOS
Eng. Agrônomo, MS, Especialista em Incentivos Ambientais do PDHC
Projeto Dom Helder Câmara - www.projetodomhelder.gov.br
lcm@dom.gov.br
Joel KREHBIEL
Engenheiro Mecânico, Técnico Voluntário da AMAS
Associação Menonita de Assistência Social (Mennonite Central Committee www.mcc.org)
joelkrehbiel@gmail.com

RESUMO

O avanço do desmatamento da vegetação caatinga tem gerado uma preocupação crescente sobre estratégias de preservação deste bioma. O uso não sustentável da lenha com fins energéticos domésticos é uma das principais causas do desaparecimento da vegetação. O trabalho de manejo sustentável de terras e promoção da agroecologia desenvolvido pelo Projeto Dom Helder Câmara com apoio do FIDA e GEF na região semiárida Brasileira visa identificar alternativas para o uso sustentável dos recursos naturais ao mesmo tempo em que se implementa estratégias de desenvolvimento e superação da pobreza rural. A implantação de biodigestores com vistas a produção de biogás, poderia substituir os combustíveis utilizados no cozimento: lenha, carvão e o gás liquefeito de petróleo (GLP). O presente artigo apresenta uma análise comparativa entre as emissões de gases de efeito estufa (GEE), em uma situação antes e depois do biodigestor. Os dados apresentados indicam que as emissões de GEE oriundas da atividade de cozimento realizada por uma família de agricultores típica da região do Cariri Paraibano, podem variar de 1586 a 4348 kg de CO_2Eq/Ano, dependendo do tipo de combustível utilizado. Após a instalação do biodigestor estes valores se reduzem a uma faixa de 172 a 750 kg de CO_2Eq/Ano. O que representa uma redução de 50% a mais de 1000% nas emissões de GEE.

PALAVRAS-CHAVE: Energias renováveis; Aquecimento Global; Agricultura Familiar; Caatinga; Semi-árido.

ABSTRACT

The deforestation of the natural Caatinga vegetation of Brazilian semiarid region represents one of the main growing environmental concerns of the country. The use of firewood and charcoal for cooking has been indicated as one important threat to this forest. The work of sustainable land management and promotion of organic farming developed by Project Dom Helder Câmara, with support from IFAD and GEF in the Brazilian semiarid region aims to identify alternatives for the sustainable use of natural resources at the same time as implementing development strategies and overcoming rural poverty. The implementation of anaerobic digesters to produce biogas, could replace the fuel used in cooking: firewood, coal and liquefied petroleum gas. The objective of this paper is to analyze the balance of greenhouses gases (GHG) emissions before and after the biodigester's construction. The results have shown reductions of greenhouse gas emissions, from values between 1586 and 4348 kg of CO2Eq/year to values between and 172 and 750 kg of CO2Eq/year. This represents reductions from 50 percent to more than 1000 percent.

KEYWORDS: Renewal Energy; Global Warming; Small Farmers; Forest; Semiarid

INTRODUÇÃO

A população que habita as zonas rurais da região semiárida brasileira, dependem diretamente dos manejo dos recursos naturais. Os recursos de água e solo estão entre os mais determinantes na sustentabilidade social e econômica da região. Em menor evidencia, mas não

menos importante, encontram-se as fontes de energia. Muitas localidades rurais da região tem adotado estilos de vida no campo mais próximos daqueles nas zonas urbanas. Algumas famílias, em função da redução da disponibilidade de lenha tem pouco a pouco substituído o uso da lenha pelo fogão a gás - Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Se antes, o uso da lenha ou carvão significava a autonomia de recursos, atualmente, a introdução de GLP tem representado um fator a mais de dependência. Além disso, o GLP representa uma fonte não renovável de energia, diferentemente da lenha. Mas mesmo a lenha, sendo potencialmente renovável, tem sido usada de tal maneira que o uso doméstico tem contribuído como um fator no desmatamento. A substituição da lenha e carvão pelo GLP tem impactos também sobre a economia doméstica.

Motivados por investimentos não retornáveis realizados pelo Projeto Dom Hélder Câmara (PDHC), muitas famílias despertado interesse na implantação de biodigestores como fonte alternativa ou complementar de combustível. O biogás é produzido a partir da fermentação anaeróbica de esterco de curral. Tem predominância de metano e, canalizado até fogões, substituem o GLP (Figura 1). Em entrevistas, as famílias beneficiarias do PDHC que dispõe dos biodigestores tem manifestado satisfação com o investimento, possui efeito direto sobre vários dos aspectos da vida doméstica (Quadro 1). Os impactos potencialmente negativos se referem ao custo de investimento inicial e de manutenção em geral relacionado a economia de mão de obra na propriedade. O balanço global das relações custo-beneficio e a satisfação das famílias indicam um saldo bastante positivo com o investimento. Isto se deve em parte à adoção de um modelo simplificado de biodigestor, de baixo custo, construído com materiais de fácil aquisição nos mercados locais, facilitando a replicação.

tem os que custo

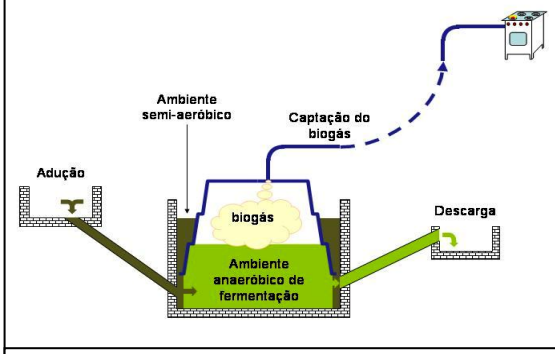


Figura 1- Esquema simplificado do

Quadro 1 - Efeitos atribuídos a instalação de biodigestores pelas famílias que os possuem

- a diminuição da emissão de fumaça no interior da casa,
- a redução do trabalho de recolhimento de lenha da vegetação
- economia com a compra de botijões de gás.
- produção de biofertilizante
- etc

Há contudo uma preocupação quanto a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). Os modelos adotados permitem que parte dos GEE produzidos na fermentação escape para a atmosfera. O presente estudo focou esta questão e procurou estabelecer parâmetros confiáveis para que se possam prever os impactos sobre a emissão de GEE em uma situação com e sem biodigestor.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada foi baseada e adaptada a partir daquela proposta pela US-EPA, 2008. Os dados coletados no campo se complementam com outros colhidos na bibliografia. As projeções são de uma família típica da Região do Cariri Paraibano. Nesta comparação foi estudada uma situação em que toda a energia do cozimento é substituída pelo Biogás. Para esta analise os seguintes sistemas foram considerados:

Esterco no curral – Produz principalmente CO_2, CH_4 entre os GEEs. Para este exercício considerou-se que o manejo do curral era o mesmo antes e depois da instalação do biodigestor, com a única diferença de que parte do esterco depositado passa a ser recolhido para alimentar o biodigestor. Por isso, para efeito comparativo, desprezou-se os níveis de emissão de GEE do esterco não recolhido.

Foram desconsiderados também os níveis de CO_2 emitidos pelo esterco no curral, considerando-o próximo ou equivalente às emissões de CO_2 que serão realizadas pela queima do biogás durante o cozimento, também desconsiderados. Sendo assim a emissão de GEE para esterco de curral é assumida como sendo:

$$CO_2\,Eq_{(kg)} = d_{(kg/m^3)} \times GWP_{(kg/kg)} \times f_{curral} \times SV_{diario\,(kg/dia)} \times T \times B$$

Em que:

d - Densidade do metano (kg de CH4/ m3) = 0,714 kg/m^3

GWP - potencial de aquecimento = 21 kg/kg

f_{curral} - fator de conversão em função das condições de transformação. Para efeito deste estudo utilizou-se o valor de 0,05 para o ambiente de curral (US-EPA, 2008).

SV - Sólidos Voláteis – para este estudo tomou-se como referência apenas a quantidade de esterco retirada do curral. A mesma que será adicionada ao biodigestor = 20 kg/dia.

T - tempo = 365 dias

B - Máxima capacidade de produção de metano em função do tipo de esterco ***B = [CH₄].P,*** sendo: ***[CH₄]=***Concentração de CH4 no biogás (70%); ***P*** = Potencial de produção de biogás do esterco em m^3 de BioGás/kg de esterco = 0,050 segundo Winsock, 2008; e, ***B*** = 0,035m^3/kg esterco

Biodigestor – Converte o esterco em biogás, que tem predominância de metano. Para esta análise o sistema do biodigestor foi subdividido dois subsistemas principais:

i) a câmara interna propicia um ambiente anaeróbico de fermentação; e,

ii) a área externa que representa um ambiente semi-aeróbico de fermentação (figura 1).

Deve-se portanto levar em consideração um percentual de fuga de biogás pela área externa. Para estimar se as emissões de GEE nos biodigestores foi necessário estabelecer um critério para definir a eficiência de coleta. As emissões de GEE nos biodigestores podem ser definidas pelas equações:

$$CO_2Eq\,(kg) = d \times GWP \times f_{\substack{ambiente\\anaeróbico}} \times SV \times T \times B \times \frac{CE_h}{100} \times \left(1 - \frac{ED}{100}\right)$$

Para o ambiente anaeróbico; e,

$$CO_2\,Eq\,(kg) = d \times GWP \times f_{\substack{ambiente\\semi\text{-}aeróbico}} \times SV \times T \times B \times \left(-\frac{CE_h}{100}\right)$$

Para o ambiente semi-aeróbico. Em que:

d - Densidade do metano (kg de CH4/ m3) ou 0,714 kg/m^3 por estequiometria

GWP - potencial de aquecimento = 21 kg/kg

$f_{ambiente\ anaeróbico}$ - fator de conversão para o interior da câmara do biodigestor. Utilizou-se o valor de 0,90 (US-EPA, 2008).

$f_{ambiente\ semi\text{-}aeróbico}$ - fator de conversão para o sobrenadante externo do biodigestor. Utilizou-se o valor de 0,8 (Mangine et alli, 2001).

SV - Sólidos Voláteis – para este estudo tomou-se como referência a quantidade de esterco adicionada diariamente ao biodigestor = 20 kg/dia (dado coletado no campo)

T - tempo = 365 dias

B - Máxima capacidade de produção de metano em função do tipo de esterco sendo ***B = [CH₄] . P***

CE_h - Eficiência de coleta, definida pela relação do volume de câmara interna do biodigestor e o volume ocupado pelo sobrenadante na parte externa. Devido à geometria variável do biodigestor a CE varia em função da elevação da caixa de fibra (e) pela pressão interna do gás. Para o cálculo da CE foram calculados volumes dos "troncos de cone" a partir das dimensões da caixa d' água em cada uma das três secções da caixa (figura 2).

$$V_{\substack{tronco\ do\ cone\\(secção\ da\ caixa)}} = \frac{1}{3}\pi.h\left(R^2 + R.r + r^2\right)$$

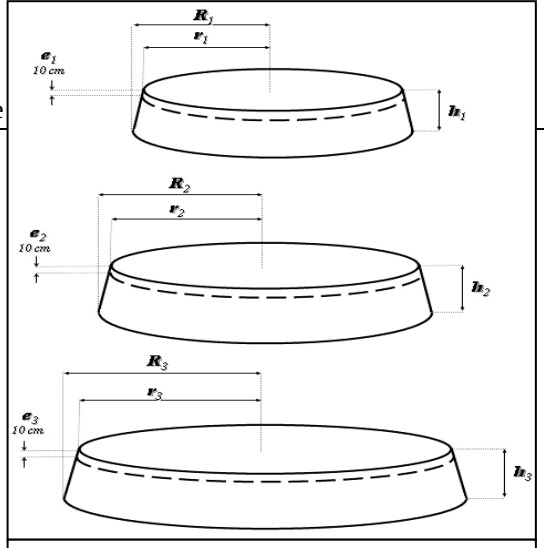


Figura 2 – seções geométricas utilizadas no cálculo da eficiência de coleta

Os volumes internos são descontados do volumes (***e***) decorrentes das diferenças de nível entre a câmara de fermentação interna e o sobrenadante externo geradas pela pressão do gás. Essa pressão verificada em condições reais situa-se em torno de 10cm de coluna de água. Os volumes do sobrenadante externo é tomado pela diferença entre o volume total do cilindro da secção e os trocos de cone acima.

ED - Eficiência de destruição de metano. Percentual de metano que efetivamente queima com a combustão do biogás.

Biomassa da lenha – Tomou-se como parâmetro a lenha consumida pela família antes do biodigestor e depois, no caso de ser a lenha integralmente substituída pelo biogás. Assumiu-se que todo o GEE emitido pela queima de lenha era CO_2. As emissões da queima de lenha são definidas pela seguinte fórmula:

$$CO_2Eq\,(kg) = Vl \times dl \times Fl$$

Onde:

Vl = Volume de lenha consumida (m^3)

dl = densidade da lenha consumida (kg/m^3)

Fl = Fator de conversão da lenha em CO_2 . Segundo Hingane, 1991, ***Fl*** é igual a 0,4 kg de CO_2/kg de lenha.

Levou-se em consideração também a taxa de regeneração da caatinga. Para isso foram estimados as emissões de GEE em áreas com densidade de lenha 125st/ha e taxa de regeneração média de 5st/ano. Nestas condições, para uma demanda de 17st/ano, somente acima de 3,5 ha a retirada de lenha entra em equilíbrio com a regeneração. Abaixo desta área a retirada acontece com diminuição progressiva de biomassa. As estimativas de emissões calculadas são para 50 anos.

Biomassa via carvão – A biomassa do carvão é oriunda da vegetação. O carvão é em geral mais calórico que a lenha bruta, é de maior praticidade no manuseio e emite menos fumaça. Por estas e outras razões muitas famílias preferem o uso do carvão à lenha bruta. Neste estudo procurou-se simular uma situação em que a família utilizasse o carvão em substituição à lenha. Neste caso o carvão poderia ser produzido pela própria família ou ser adquirido no mercado.

Em qualquer dos casos as estimativas de emissões de GEE levam em consideração tanto o processo de produção de carvão quanto a sua queima no cozimento.

$$kg\,de\,CO_2 = (V_C \,.\, d_{saco} \,.\, F_P) + (V_C \,.\, d_{saco} \,.\, F_Q)$$

Onde:

$\boldsymbol{V_C}$ = Volume de carvão consumido anualmente em sacos

$\boldsymbol{d_{saco}}$ = Densidade do saco de carvão – 20kg

$\boldsymbol{F_P}$ = Fator de produção de CO_2Eq por kg de carvão produzido

$\boldsymbol{F_Q}$ = Fator de produção de CO_2Eq por kg de carvão queimado

Para o calculo de $\boldsymbol{F_P}$ considerou-se os seguintes parâmetros:

Reação da pirólise da madeira com sendo (Numazawa, 2006):

$$\underset{madeira}{2\,C_{42}H_{60}O_{28}} \xrightarrow[Temp>300^0C]{\Delta} \underbrace{\underset{Carvão\ Vegetal}{8C_7H_4O}}_{Fração\ Solida} + \underbrace{\underset{Alcatrão}{C_{13}H_{20}O} + \underset{AcidoAcético}{2{,}5\,C_2H_4O_2} + \underset{Metanol}{CH_4O} + \underset{Formol}{CH_2O_2}}_{Fração\ Liquida} + \underbrace{\underset{Monóxido\ de\ Carbono}{3CO} + \underset{Dióxido\ de\ Carbono}{5CO_2}}_{Fração\ Gasosa} + \underset{Fração\ Aquosa}{26H_2O}$$

Transformação do monóxido de carbono em dióxido de carbono:

$$CO + H_2O \xrightarrow{45\ dias} CO_2 + H_2 + \Delta_{Calor}$$

Sendo:

1st de lenha = 300kg de lenha

1.000kg de lenha produz 250kg de carvão (fração sólida) além de 560kg de fração liquida e outros 190kg de fração gasosa (Numazawa, 2006).

Desprezaram-se os teores de metano da fração gasosa considerando que as condições de produção do carvão na região são pouco eficientes - sob pressão atmosférica e em temperaturas relativamente baixas.

Nestas condições chega-se um F_P = 0,88 kg/kg.

Ressalta-se que segundo Pennise, este mesmo fator situa-se entre 0.77 e 1,63 kg/kg, atestando o valor calculado, já que foram desprezados o CH_4 e o N_2O para os processos comumente utilizados de produção de carvão na região.

Para estimar F_Q utilizou-se a seguinte reação de combustão:

$$2C_7H_4O + 15O_2 \longrightarrow 14CO_2 + 4H_2O$$

Daí tem-se que F_Q = 2,92 kg/kg

Gás de cozinha (GLP) – O estudo de caso indicou que há uma tendência crescente no uso de fogões a gás em razão da praticidade e da escassez de lenha. Em uma situação em que todo o cozimento é feito com gás de cozinha as emissões de GEE podem ser estimadas por:

$$CO_2Eq = d_{Bujão} \cdot N_B \cdot F_{Bujão}$$

Em que:

$d_{Bujão}$ = densidade do GLP em cada bujão de gás – 13K/Bujão

N_B = demanda em numero de bujões por ano – 12 Kg/ano

F_B = fator de emissão de GEE por GLP – 2kg/kg ([34])

Resultados e Discussão

As emissões de GEE para cada sistema antes da instalação do biodigestor estão apresentadas na Tabela 01. Observa-se que as maiores taxas de emissão foram devidas a utilização de carvão, uma vez que em geral a sua produção, quando destinada ao mercado ocorre de forma predatória, com baixíssimas taxas de regeneração. As menores taxas de emissão de GEE foram devidas ao uso de GLP e da lenha retirada de áreas manejadas. Neste caso, os resultados são próximos e parcialmente explicado pelo fato de, por um terem sido desconsideradas as emissões de CO_2Eq durante o refino do GLP e por outro o fato de que as emissões derivadas da utilização de lenha de áreas manejadas terem sido anualizadas a partir dos totais de 50 anos.

Tabela 01 - Emissões antes dos biodigestores em Kg de CO_2 Eq

Fontes de Emissões de GEE	Total
Curral	1.149
Lenha (desmatamento)	2.040
Lenha de 1ha (regeneração parcial. Base de 50 anos)	1.433
Lenha de 3,5 ha (manejo sustentável a partir de 25 anos. Total de emissões ao fim de 50 anos)	530
Carvão	3.198
Bujões de GLP*	437

O sistema do curral sempre estará presente em cada uma das situações. Sendo assim, o total de emissões será sempre igual a soma do sistema curral com cada um dos outros sistemas. È também possível imaginar que a família combine dois ou mais sistemas no fornecimento de energia para o cozimento. Contudo as comparações neste artigo ocorrem considerando apenas uma única fonte combustível a cada vez.

Tabela 02 - Cálculos da Eficiência de Coleta segundo o estágio de elevação da caixa

Estagio	Elevação da caixa (m)	CE (α/β)x100 (%)	Fugas (100-CE)
1	0,50	76,4	23,6
2	0,97	84,8	15,2
3	1,41	91,3	8,7
4	1,71	94,2	5,8

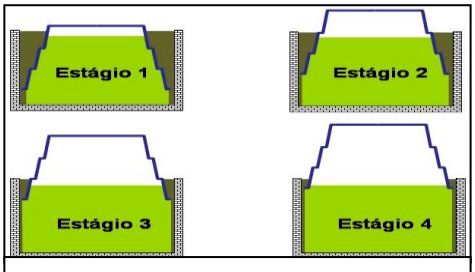


Figura 3 - Estágios de

Para a situação após a instalação dos biodigestores, todos os sistemas são substituídos. A única fonte emissora de GEE passa a ser o biodigestor. Os cálculos da Eficiência de Coleta (CE)

[34] Dado fornecido por Christiano Pires de Campos, Engenheiro de Meio Ambiente do Centro de P&D Leopoldo Américo Miguez de Mello da PETROBRAS em 2009

tomaram como base 4 estágios de elevação da caixa do biodigestor (Figura 3). A CE será tanto maior quanto mais elevada estiver a caixa do biodigestor, já que o volume do sobrenadante exposto ao ar será menor, e a relação entre o volume interno e o externo se torna maior (Tabela 02). As emissões totais de biodigestor estão apresentadas na Tabela 3. Nota-se que o maior valor de 749 kg de CO_2 são obtidos com um manejo ineficiente em que a caixa encontra-se próxima do fundo, expondo um volume maior de sobrenadante externo.

Tabela 03 - Emissões após a instalação dos biodigestores (kg de CO_2Eq)

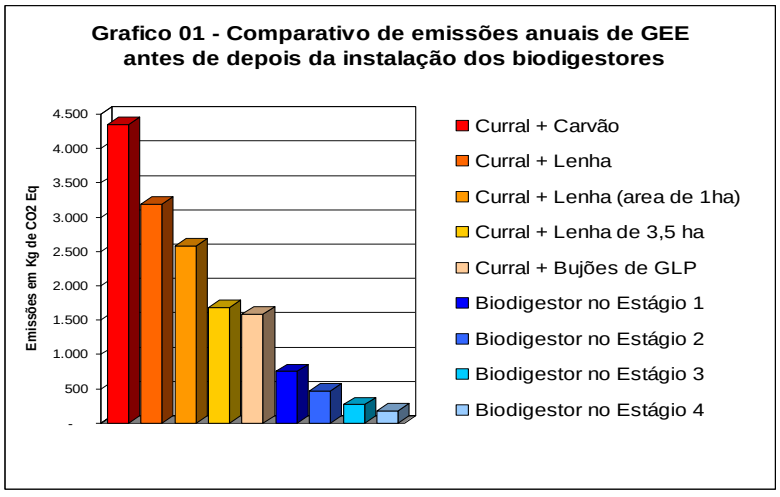
Estagio da altura da caixa	Camara Interna	Sobrenadante externo	TOTAL
Estágio 1	26,34	723,29	**749,63**
Estágio 2	29,24	465,85	**465,85**
Estágio 3	31,48	266,64	**266,64**
Estágio 4	32,55	171,63	**171,63**

Por outro lado os níveis baixos de emissão obtidos com máxima pressão do biogás oferecem o risco de escapamento de metano para a superfície pela borbulha direta por baixo da caixa. Este tipo de emissão foi desconsiderado do calculo. Assim sendo pode-se comparar a situação após a instalação do biodigestor com as demais anteriores a sua instalação (Gráfico 01). O resultado indica que em quaisquer das situações simuladas, a instalação do biodigestor representou uma economia na emissão de GEE, reduzindo pela metade o nível de emissões do sistemas mais eficientes verificados. Observa-se que não é necessário operar com o biodigestor na sua máxima eficiência, com a caixa elevada para se obter economia nas emissões de GEE.

Os resultados alcançados são explicados pelo fato de que com o biodigestor parte do esterco de curral, grande fonte de emissões de metano, sai do sistema curral e uma vez introduzido na câmara do biodigestor, passa a produzir metano para ser queimado. No curral, a eficiência de conversão é menor que no biodigestor. No entanto, como não há coleta e nem destruição do metano produzido, o nível de emissões é mais alto.

Os resultados indicam também que além da instalação dos biodigestores, recomenda-se adoção de praticas que possam melhorar a eficiência dos sistemas. Por exemplo a utilização do esterco de curral como adubo espalhado tenderia a reduzir as emissões no curral. A instalação de fogões a lenha mais eficientes tenderia a diminuir o uso de lenha tornando-o mais sustentável.

CONCLUSÃO



É recomendável a instalação de biodigestores em propriedades rurais em que as condições sejam semelhantes às simuladas neste estudo.

Não é recomendável que os biodigestores operem com máxima pressão, próximos ao limite superior de eficiência, já que a economia de emissões de GEE é grande em qualquer dos níveis pesquisados e que nestes estágios há risco real de emissões por borbulha do biogás, o que provocaria uma redução abrupta da sua eficiência.

É recomendável que todo o esterco seja espalhado como adubo para reduzir as emissões de GEE no ambiente de Curral. Esta recomendação é valida também para o esterco no curral que não é aproveitado no biodigestor.

Os biodigestores podem ser combinados a outras praticas de manejo nas propriedades como alternativa para mitigação do aquecimento global e das mudanças climáticas, além de outros benefícios como o fornecimento de biofertilizante para a lavoura.

BIBLIOGRAFIA

HINGANE, L.S. “Some aspects of Carbon Dioxide exchange between atmosphere and India plant biota.” *Climatic Change* 1991. Vol. 18: 425–435.

MANGINO J; BARTRAM, D. & BRAZY, A. - Development of a Methane Conversion Factor to Estimate Emissions from Animal Waste Lagoons - U.S. Environmental Protection Agency, Methane and Sequestration Branch. 2001. 14p.

NUMAZAWA, S. – Conversão de biomassa e emissão pirolítica na produção de carvão vegetal no Estado do Para. Palestra proferida no III Workshop de Química e Meio Ambiente. 2006. 25p.

OLIVIER, A.P. M; SOUZA NETO, A.A; QUADROS, D.G. & VALLADARES, R.E. - Manual de Treinamento em Biodigestão – Winrock - USAID - Energia e Desenvolvimento. Versão 2.0, 2008. 22p.

PENNISE, D. M.; SMITH, K. R.; KITHINJI, J. P.; REZENDE, M. E.; RAAD, T. J.; ZHANG, J. & FAN,C. - Emissions of greenhouse gases and other airborne pollutants from charcoal making in Kenya and Brazil, J. Geophys. 2001. Res., 106(D20), 24,143–24,155.

SAMPAIO, E.V.S.B.; ARAÚJO, E.L.; SALCEDO, I.H.; TIESSEN, H. - Regeneração da vegetação de caatinga após corte e queima, em Serra Talhada, PE. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, 1998. V. 33, p. 621-632.

US-EPA - United States Environment Protection Agency - CLIMATE LEADERS GREENHOUSE GAS INVENTORY PROTOCOL OFFSET PROJECT METHODOLOGY for Project Type: Managing Manure with Biogas Recovery Systems. 2008. Version 1.3, 27p.

INDICADORES EMERGÉTICOS DE UM SISTEMA EXPERIMENTAL DE PRODUÇÃO DE GERGELIM

Geraldo Moura BARACUHY NETO
Bolsista CNPq e doutorando do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/ UFCG.
baracuhy@gmail.com
Vera Lúcia Antunes de LIMA
Vera Lúcia Antunes de Lima – Profª Drª da UAEA/CTRN/UFCG.
antuneslima@gmail.com
Rogaciano Cirilo BATISTA
CTRN/ UFCG.
rogarbatista@yahoo.com.br
Carlos Alberto Vieira de AZEVEDO
Prof. Dr. do UAEA/CTRN/UFCG.
cazevedo@deag.ufcg.edu.br

RESUMO

A crise ambiental e social advinda do modelo de organização sócio-econômico vigente que explora os recursos naturais tidos como infinitos para produção de bens e serviços e assola a natureza com poluição concebeu a noção de sustentabilidade, que propõe uma relação mais harmônica com o meio ambiente. O presente estudo é construído sobre este pilar e tem por objetivo a aplicação da metodologia emergética em um sistema agrícola experimental de produção de gergelim irrigado com água residuária tratada para obtenção dos indicadores emergéticos. A avaliação emergética, proposa por Odum (1971), considera todas as entradas e saídas do sistema como fluxos energéticos em um diagrama elaborado e calcula os indicadores emergéticos, cuja análise permite planejar esforços para o aprimoramento do sistema em consonância com a sustentabilidade ambiental. Os indicadores emergéticos encontrados são os seguintes: Tranformidade: 430000; Renovabilidade: 49; Rendimento. Emergético: 1,86; Investimento Emergético: 10,0; Intercâmbio Emergético: 6,01.

PALAVRAS-CHAVE: sustentabilidade; gergelim; emergia; avaliação emergética

ABSTRACT

The environmental and social crisis arising out of the organizational model socio-economic model that exploits the natural resources taken as infinite for the production of goods and services and sweeping nature with pollution conceived the notion of sustainability, which proposes a more harmonious with the environment. This study builds on this pillar and aims at implementing the emergy methodology in an agricultural system experimental production of sesame irrigated with treated wastewater, getting the emergy indices. The emergy evaluation, purposed by Odum (1971) considers all inputs and outputs of the system as energy flows in a diagram drawn and calculate emergy indices where examination plan efforts to improve the system consistent with environmental sustainability. The emergy indices found are the following: Transformity: 430000; Renewability: 49; Emergetic Income: 1.86; Emergetic Investment: 10.0; Emergetic Exchange: 6.01.

KEYWORDS: sustainability; sesame; emergy, emergy evaluation

INTRODUÇÃO

O atual panorama mundial demanda uma reorganização ideológica do desenvolvimento sustentável. Para Abreu (2009), a transição que é mostrada nas várias dimensões de uma crise proveniente do esgotamento dos recursos naturais nos anuncia a necessidade de um novo protótipo, que é o da sustentabilidade, no qual adquire formas mais claras, passando a constituir agenda importante em vários fóruns internacionais. A sustentabilidade econômica, de tal feita, deve ser guiada pela sustentabilidade ecológica e não o contrário. Conforme Leff (2001), a sustentabilidade ecológica aparece assim como um critério normativo para a reconstrução da ordem econômica,

como uma condição para a sobrevivência humana e um suporte para chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases da produção.

O estudo foi desenvolvido sobre a premissa da sustentabilidade, uma vez que se trata de uma análise de emergia que permitirá conhecer o funcionamento de um sistema e identificar seus problemas ambientais e indicar as possibilidades de desenvolvimento sustentável. Identifica-se um processo ou atividade como sustentável quando tem a capacidade de se manter através do tempo. O processo em questão consiste em uma cultura de gergelim irrigada utilizando-se, para tal, águas residuárias tratadas. A opção pela pesquisa de uma cultura de gergelim é plenamente justificável por esta oleaginosa ter um potencial agrícola tão significativo em nível mundial e ser pouco explorada em nossa região, que apresenta uma escassez imensa de água devido aos vários fatores que compõe o processo climático. A análise emergética dessa cultura ressalta o seu potencial sócio-político e econômico e sua interação com o meio ambiente e, em termos gerais, esta análise busca restabelecer o equilíbrio ecológico e social do sistema agrícola, visando proporcionar melhor qualidade de vida para a humanidade e a preservação da vida no planeta.

Assim, o cerne deste artigo consiste na apresentação dos indicadores emergéticos de um sistema experimental de produção de gergelim obtidos pela aplicação da metodologia emergética proposta por Odum (1971), que abrange o planejamento da integração do sistema produtivo em ciclos de sucessão ecológica, produção econômica e organização social.

A Agroecologia

O sistema global de produção de alimentos está em processo de auto-destruição, pois está minando a própria base na qual foi edificado, o que faz a agricultura convencional ser alvo de inúmeras críticas quando se confronta com a sustentabilidade.

Esta agricultura é praticada em torno de dois objetivos que se relacionam: a maximização da produção e a do lucro. Para Gliesmann (2005), na busca dessas metas, um rol de práticas foi desenvolvido sem cuidar suas consequências não intencionais, de longo prazo, e sem considerar a dinâmica ecológica dos agroecossistemas. Desta forma, é fácil inferir que esta agricultura é insustentável, pois ela impossibilita o seu próprio continuísmo ao degradar as condições que a fazem existir. É imperioso, assim, se pensar em uma agricultura sustentável. Este é o escopo da ciência da agroecologia, ao incorporar princípios ecológicos no desenho e condução de agroecossistemas.

A Emergia e Análise Emergética

A sustentabilidade de agroecossistemas é o alicerce para a compreensão do conceito de emergia e da metodologia de análise emergética. Emergia, para Odum (1997), é toda energia necessária para um ecossistema produzir um recurso, seja energia em suas mais variadas formas, material, serviço humano ou da natureza. Seu conceito é construído sob uma visão científica que abarca o mundo como um todo orgânico e não sobre uma perspectiva reducionista e simplista da ciência vigente. Na emergia há o interesse na discussão espacial, social, temporal e ambiental da ciência.

De acordo com Ortega (2002), a Teoria Geral dos Sistemas foi o subsídio para o ecologista estadunidense Howard Thomas Odum desenvolver a metodologia de Análise Emergética. Albuquerque (2007) afirma que tal análise é uma ferramenta adequada à avaliação da sustentabilidade agrícola, uma vez que inclui os recursos necessários para o funcionamento do sistema: tanto os recursos fornecidos pela economia como aqueles provenientes da natureza. Ainda conforme a autora, a metodologia emergética tem como objetivo analisar os fluxos de energia e materiais nos sistemas dominados pelo homem, para mostrar a dependência dos sistemas humanos das fontes de energia naturais e fósseis e descobrir viabilidades de interação entre os sistemas da economia humana e os ecossistemas.

Ainda no que concerne à metodologia da análise emergética, Comar (1998) acrescenta que a mesma estima os valores das energias naturais geralmente não contabilizadas, incorporadas em

produtos, processos e serviços. Por meio de indicadores (índices emergéticos), esta abordagem desenvolve uma imagem dinâmica dos fluxos anuais dos recursos naturais e dos serviços ambientais providenciados pela natureza na geração de riqueza e o impacto das atividades antrópicas nos ecossistemas.

A avaliação emergética é realizada em três etapas, a saber:

Análise dos fluxos energéticos de entrada e saída do sistema;

Obtenção dos indicadores emergéticos; e

Interpretação dos indicadores emergéticos.

Indicadores Emergéticos

A metodologia emergética trabalha com indicadores ou índices que subsidiam diversas interpretações concernentes às relações do sistema estudado com recursos da economia e da natureza, auxiliando conclusões a respeito da sustentabilidade ambiental do mesmo.

Os cinco índices emergéticos listados por Odum (1996) são a transformidade, renovabilidade, razão de rendimento emergético, razão de investimento emergético e razão de intercâmbio emergético.

A transformidade é um fator de conversão de energia (Albuquerque, 2007), um índice que avalia a qualidade do fluxo de energia. Na metodologia emergética usa-se a transformidade em relação à energia solar. Ou seja, a transformidade solar é a emergia solar necessária para produzir um joule de um serviço ou produto. Sua unidade está em sej/J: joules de emergia solar por joule (ODUM, 1996). Assim, quanto maior a transformidade de um recurso mais longe da origem ele estará, pois há muito "valor agregado" embutido nele. (PEREIRA, 2008).

O índice renovabilidade indica quanto da energia utilizada na produção é proveniente de fontes renováveis. Quanto maior a porcentagem de renovabilidade, maior a sustentabilidade do sistema. (LANZOTTI, 2000). A renovabilidade é obtida pela razão entre a emergia dos recursos renováveis usados e a emergia total usada no sistema.

A razão de rendimento emergético consiste na relação entre a emergia do produto e a emergia de todas as entradas do processo provenientes da economia. Segundo Odum (1996), essa taxa indica se o processo retorna mais para a economia em relação ao que é comprado para que ele seja produzido. Os índices obtidos para produtos agrícolas variam de 1 a 3.

A razão de investimento emergético, segundo Pereira (2008), mede a proporção de emergia das entradas do setor econômico em relação às entradas do meio ambiente . Este índice mede o quão econômico é o processo ao usar os investimentos da economia em comparação com outras alternativas existentes na região. Se a razão de um processo apresentar este superior em relação aos outros processos, ele terá menos chances de subsistir, pois apresenta maiores custos de produção e utiliza menos os recursos gratuitos da natureza.

Por fim, a razão de intercâmbio emergético refere-se à relação entre a emergia do produto e o dinheiro recebido quando da venda deste produto. Para Lanzotti (2000), a economia local é prejudicada quando a venda de produtos fornece mais emergia do que recebe em forma de poder de compra (dinheiro).

Material e métodos

O experimento em questão foi desenvolvido durante os meses de janeiro a abril do ano de 2008, na cidade de Campina Grande/PB (7°15'18'' latitude sul e 35°52'28''longitude oeste), na Estação Experimental de Tratamentos Biológicos de Esgotos Sanitários – EXTRABES, em área de pesquisa do Programa de Saneamento Básico – PROSAB

A obtenção dos índices emergéticos, que tornam possíveis avaliações sobre a situação ambiental e sócio-econômica do sistema, refere-se à terceira etapa da metodologia emergética. Os índices, que foram aclarados anteriormente, têm suas respectivas equações apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Índices emergéticos e suas equações.

Índice	Equação
Transformidade	Tr = Y / E
Renovabilidade	%R = (R / Y) x 100
Razão de Rendimento Emergético	EYR = Y / F
Razão de Investimento Emergético	EIR = F / I
Razão de Intercâmbio Emergético	EER = Y / [produção unitária x preço x (emergia/dólar)]

Onde:

Y = emergia total do sistema ou produto
E = emergia solar do serviço
R = emergia dos recursos renováveis
N = emergia dos recursos não-renováveis
F = emergia das entradas originadas da economia
I = emergia das entradas do meio ambiente

Resultados

Os indicadores emergéticos que foram calculados para a produção do gergelim irrigado com água residuária, que correspondem à terceira e última etapa da metodologia emergética, são apresentados no quadro 2.

Quadro 2. Indicadores Emergéticos da produção de gergelim irrigado com água residuária

ÍNDICE	CÁLCULO	VALOR	UNIDADE
Tranformidade	TR = Y/E	430000	Sej/J
Renovabilidade	%R=100.(R+Mr+Sr)/Y	49	----
Rend. Emergético	EYR=Y/(Mn+Sn)	1,86	----
Invest. Emergético	EIR=(Mn+Sn)/(R+Mr+Sr+N)	10,0	----
Interc. Emergético	EER=Y/[($). (sej/$)]	6,01	----

Verifica-se que o valor do indicador transformidade encontrado é elevado, estando próximo ao limite máximo, que é de 500.000 (Pereira, 2008). Isto ocorreu porque a produção do gergelim demandou muitos serviços especializados, como o tratamento do esgoto doméstico.

Entretanto, o cálculo não computou o ganho ambiental pela não disposição deste esgoto nos corpos hídricos do entorno.

Ainda de acordo com a tabela acima podemos identificar que o indicativo de renovabilidade ficou em torno de 49 %, que de acordo com a simulação representa indicativo alto uma vez que a tabela maximiza os valores até 70%. Tal fato advem do alto investimento de mão-de-obra e serviços, que contribuiu para a elevação deste indicador.

A taxa de rendimento emergético foi 1,86, o que representa razoável emergia provinda da economia em relação à emergia do produto obtido. Já a taxa de investimento emergético, que mede a proporção entre a emergia da economia e a emergia das entradas da natureza, é de 10,0, sugerindo que o sistema é muito dependente de materiais e serviços. Por último, a taxa de intercâmbio emergético encontrada foi de 6,01, o que é muito elevado, indicando que o valor em dinheiro conseguido pela venda do produto é muito baixo em detrimento de toda energia agregada neste.

Conclusão

Os indicadores ou índices emergéticos obtidos pela aplicação da metodologia emergética no sistema experimental de produção de gergelim evidenciam a baixa sustentabilidade deste. Este fato, entretanto, não leva à conclusão de que um sistema de produção de gergelim irrigado com água residuária seja insustentável pois, por ser experimental, o sistema estudado apresentou baixa produção em detrimento do alto investimento emergético da natureza.

Referências

ABREU. B. S. Resíduos sólidos urbanos e seus aspectos sociais, econômicos e ambientais – estudo de caso. Dissertação de mestrado. CTRN – UFCG. Campina Grande, 2009.

ALBUQUERQUE, T. Avaliação Emergética de Propriedades Agrosilvipastoris do Brasil e da Colômbia. Dissertação de Mestrado. FEA – UNICAMP. Campinas, 2007.

COMAR, M.V. Avaliação Emergética de Projetos Agrícolas e Agroindustriais: a busca do desenvolvimento sustentável. 1998. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3. Ed – Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2005.

LANZOTTI, C. R. Uma análise emergética de tendências do setor sucroalcooleiro. Dissertação de Mestrado. FEA-UNICAMP. Campinas, 2000.

LEFF, E. Saber Ambiental.: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder; tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

ODUM, H.T. E.C. Odum, M.T. Brown, D. LaHart, C. Bersok, J. Sendzimir, Graeme B. Scott, David Scienceman y Nikki Meith.: Ecossistemas e Políticas Públicas .Laboratório de Engenharia Ecológica. Versão em português na Internet, 1997.

ODUM, H.T. Environment power and society. Wiley-Interscience, NY, 1971. Disponível em www.elsevier.com/locate/ecolmodel

ODUM, H.T. Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making. John Wiley & Sons, Inc, New York, USA, 1996.

ORTEGA, E. ANAMI, M. DINIZ, G. Certification of food products using emergy analisys. Proceedings of III International Workshop Advances in Energy Studies: reconsidering the importance of energy. September, 24-28. Porto Venere, Italy, 2002.

PEREIRA, L. Síntese dos métodos de pegada ecológica e análise emergética para diagnóstico da sustentabilidade de países. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, 2008.

O PROCESSO DE INTEGRAÇÃO DA REGIÃO DA "GRANDE DOURADOS" AO TERRITÓRIO NACIONAL

Walter Guedes da SILVA
Geógrafo, Mestre em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. Doutorando em Geografia Humana pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Bolsista do CNPq. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
guedes@uems.br

RESUMO

Ao discutir o processo de integração da região da "Grande Dourados" ao território nacional, foi possível entender que tal integração foi seletiva e parcial, uma vez que nem todos os municípios dessa Região mudaram seu eixo de acumulação para os produtos que se apresentaram como nova oportunidade de acumulação, no caso: soja, trigo e milho. Na busca de melhor precisar nosso estudo, delimitamos a região da "Grande Dourado", localizada no sul do Estado de Mato Grosso do Sul, para que pudéssemos responder ao seguinte problema de pesquisa: Porque as relações que se estabeleceram nessa Região, no período de 1967 a 1990, em seu processo de integração ao território nacional, levaram-na a uma integração seletiva e parcial que subordinou o capital agrícola ao capital agroindustrial? Para atendermos nosso objetivo, que consiste em analisar o processo de integração da "Grande Dourados" ao território nacional no período de 1967 a 1990, que se efetiva de forma seletiva e excludente, realizamos um levantamento bibliográfico fundamentado em análises de textos e dados estatísticos. Enquanto considerações, foi possível constatar que a integração da "Grande Dourados", que subordinou o campo à cidade, contribuiu para o estabelecimento de novas relações sociais pela capitalização das unidades produtivas, gerando integração e exclusão de produtores.

PALAVRAS-CHAVES: grãos; subordinação agrícola; exclusão.

ABSTRACT

As we discussed the process of integrating "The Great Dourados" to the national territory, we were able to fathom such integration was selective and partial, since not every town in this region changed its accumulation axis for the products shown as a new opportunity for accumulation, such as soya, wheat and corn. Aiming a more accurate research, we narrowed down the region of "The Great Dourados", situated south of Mato Grosso do Sul, so that we could find the answer to why the transactions that occurred in this region, from 1967 to 1990, in its process of integration to the national territory, led it to a selective and partial integration which subordinated agricultural funds to agri-industrial ones. To understand our goal, which consists in analysing "the Great Dourados" integration process to the national territory from 1967 to 1990, which makes the selective and exclusive form effective, we conducted a bibliographic study based on texts analysis and statistical data. Regarding considerations, it was possible to realize "The Great Dourados" integration, which subordinated country to town, contributed for establishing new social relationships to capitalize productive unities, generating producers' integration and exclusion.

KEYWORDS: grain, agricultural subordination, exclusion.

Devido aos distintos processos históricos de formação da economia brasileira e à dimensão territorial do país, o Brasil constituiu-se com diferentes níveis de desenvolvimento regional, apresentando disparidades em seu desenvolvimento econômico e na integração nacional, configurando no início do século XX num território desarticulado, onde as regiões possuíam ligação direta com o mercado externo sem nenhuma unidade que as integrassem no território nacional[35].

[35] Cano, 1986, pp. 187-184, faz uma análise da importância dos distintos produtos e ciclos de exportação do Brasil para a formação do mercado interno nacional, da integração econômica entre as regiões e da constituição de uma estrutura produtiva complexa e hierarquizada, com destaque para o final do século XIX e início do século XX, período que o

Entre as regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), destacamos o CO (Centro-Oeste), que não distinto das demais regiões do Brasil, não possuía uma integração inter ou intra-regional, configurando-se com diversas atividades econômicas que possuíam mais vínculo com o mercado externo do que interno, entre elas destacavam-se: pecuária bovina, erva-mate, borracha, poaia, usinas de açúcar e água ardente e mineração. Mas foi a pecuária bovina a atividade econômica que mais imprimiu sua marca no CO no início do século XX, configurando um território de grandes propriedades rurais.

As ações do governo para integrar o CO ao território nacional podem ser analisadas em 2 fases: a primeira ocorreu do início a meados do século XX, quando o Governo empreende ações para uma possível integração do CO ao Sudeste de forma fragmentada, uma vez que as ações de integração regional foram concentradas em regiões específicas. Esta primeira fase pode ser subdividida em 2 momentos: o primeiro deles foi constituído pela necessidade de circulação de pessoas e mercadorias, que se concretizou pela ampliação das Estradas de Ferro de São Paulo para o CO, e o segundo, pela produção agrícola e ocupação territorial, realizada graças a política de reforma agrária dos anos 40. Já a segunda fase ocorre no bojo da necessidade de integração nacional a partir de 1967, quando o Governo adota uma nova postura de integração pela incorporação do CO à dinâmica produtiva nacional integrada aos CAI's (Complexos Agroindustriais), numa tentativa de inserção desta região ao novo Padrão Agrário Moderno de Produzir vinculado às modernas lavouras de grãos[36].

A ampliação da Estrada de Ferro de São Paulo para o CO, realizada no início do século XX, entre outros objetivos, teve a intenção de ampliar a circulação de pessoas e mercadorias das fazendas de gado com o mercado paulista. Esta expansão deu-se por dois eixos ferroviários: a Estrada de Ferro de Goiás e a Estrada de Ferro Noroeste Brasil (localizada no atual Estado de Mato Grosso do Sul). As Ferrovias trouxeram uma nova configuração às áreas atendidas pelas Estradas de Ferro, proporcionaram uma nova rota de escoamento da produção, dinamizaram o fluxo de pessoas, produtos e serviços e a formação de núcleos urbanos e de cidades.

Com o discurso de dar unidade territorial ao País, o Governo adota uma política de planejamento nacional na busca de garantir a integridade e a integração do território nacional. As estratégias de povoamento e de ocupação do "vazio" demográfico para solucionar os conflitos em torno da posse da terra, foram minimizadas com a Reforma Agrária realizada pelo Governo Vargas nos anos 40, ao criar as Colônias Agrícolas Nacionais de Goiás e de Dourados, possibilitando resolver não só os conflitos regionais em torno da posse da terra, mas garantindo o desenvolvimento regional e a produção agrícola para o abastecimento dos centros consumidores por meio do loteamento de pequenas propriedades rurais com uso de mão-de-obra familiar[37]. Acompanhando os benefícios possibilitados pelas Colônias públicas como: abertura de estradas, mão-de-obra em abundância e valorização das terras, a iniciativa privada realizou projetos de colonização que, juntamente com as colônias do Governo, foram decisivos para o processo de ocupação, produção e circulação de pessoas e mercadorias.

Com o objetivo de integrar o CO a dinâmica produtiva nacional, pela ocupação territorial e produção de grãos, e de ampliar a fronteira econômica do país até a Amazônia, o Governo Federal criou, em 1967, a SUDECO (Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste), que

autor considera como a gênese das desigualdades regionais no Brasil. Em seu livro "Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil (1930-1970)" Cano (2007) também realiza uma rica contribuição na análise do processo de integração do mercado nacional e das relações econômicas inter-regionais no período de 1930 a 1970, com destaque para o setor industrial.

[36] Müller, 1988, p. 176, destaca que "o novo padrão agrário moderno constitui-se no processo de mudança do predomínio do modo tradicional de produzir e distribuir para o predomínio do moderno. Essa transformação sintetiza as mudanças no objeto de trabalho; no processo de trabalho; nas formas de trabalho; e na gestão e controle das unidades de produção e distribuição do excedente alimentar".

[37] Sobre a criação da CAND (Colônia Agrícola Nacional de Dourados) e sua relação com a estrutura da malha fundiária na região de Dourados, ver Oliveira e Justino, 1997, pp. 10-14. Sobre os aspectos legais e o regulamento da CAND, ver Gressler e Swensson, 1988, pp. 89-103. Já sobre a instalação, consolidação e emancipação da CANG (Colônia Agrícola Nacional de Goiás), ver Andrade, 2009, pp. 01-13.

utilizando-se de um forte discurso de integração nacional, cria e implanta vários Planos e Programas de desenvolvimento regional em todo o CO[38]. Ao imprimir uma política de ocupação dos "vazios demográficos" e de expansão da fronteira agrícola do país, a SUDECO consolida uma nova lógica de produção ao ampliar as relações do campo com o capital agroindustrial, integrando não só o CO aos mercados consumidores de produtos agrícolas e dos fornecedores de produtos industrializados, mas inserindo o campo ao novo padrão agrário moderno de produzir de forma integrada e subordinada ao capital agroindustrial.

Ao se expandir para o campo, o novo padrão agrário impôs uma dependência do aparelho produtivo rural às agroindústrias, que estabeleceram uma nova forma de trabalho e produção, que se efetiva pela integração das atividades agrícolas às indústrias. Essa integração atrelou o campo à cidade e substituiu a agricultura de subsistência por uma agricultura comercial, principalmente com a produção de grãos, excluindo muitos trabalhadores e produtores que não foram inseridos na "onda" da moderna produção integrada ao capital agroindustrial, o que contribuiu para a manutenção e ampliação das grandes propriedades rurais bem como a consolidação de uma burguesia rural regional.

Além de atuar com as macro políticas de integração nacional, representadas por Planos e Programas de desenvolvimento regional, o Estado criou mecanismos necessários para o sucesso da moderna agricultura pautada em monoculturas como soja, trigo e milho, investindo em infra-estrutura rodoviária, energética, oferta de crédito, assistência técnica e rural, criação e definição de sistemas de tecnologia agrícola e em instituições de fomento à pesquisa agrícola[39].

Porém, vale ressaltar que a suposta integração do CO ao território nacional, via produção de grãos, não se deu de forma tão harmônica como previu a própria SUDECO[40]. Essa integração foi parcial, seletiva e direcionada para produtos e, consequentemente, para produtores. O produto que mais recebeu os benefícios do capital agroindustrial e do Estado foi a soja, acompanhados das lavouras do trigo e milho, culturas que despertaram o interesse do capital agroindustrial pelo seu valorizado preço no mercado, seja nacional ou internacional, e por estarem diretamente vinculadas às indústrias de produtos químicos, ração, implementos agrícolas, maquinários, etc.

Neste contexto, este trabalho foca sua análise no processo de integração do CO ao território nacional, buscando as relações que se estabelecem nesta integração com a organização espacial que se processa no Cone Sul do atual Estado de Mato Grosso do Sul, denominada pelo Governo Federal em 1976 como região da "Grande Dourados." Esta terminologia foi utilizada pelo Governo no contexto da SUDECO ao criar o PRODEGRAN (Programa Especial de Desenvolvimento da Região da Grande Dourados)[41]. Este Programa visava o aproveitamento do potencial agrícola de 41 municípios da porção meridional do atual Estado de Mato Grosso Sul, área que pode ser observada na Figura 1.

---

[38] Em sua tese, Abreu (2001) faz uma excelente análise a respeito das transformações ocorridas nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul sob a égide do planejamento e intervenção da SUDECO, apresentando discussões que contribuem para a compreensão do processo de ocupação e intervenção promovidas pelo Estado na área de atuação da Superintendência, e da idéia de "venda" do Centro-Oeste como "Região Solução" para a agroindustrialização de produtos do campo.

[39] Em seu trabalho "Expansão do complexo agroindustrial e o processo de mudança no espaço de Dourados", Silva, 1992, pp. 135-152, faz uma análise da necessidade da prática da pesquisa e da biotecnologia para a consolidação da modernização no campo no espaço de Dourados, enfatizando que a dependência da tecnologia para o fomento da industrialização do campo, contribuem para a produção de um espaço cada vez mais tributário da técnica e da ciência.

[40] Não são poucos os documentos oficiais da SUDECO que tratam a suposta integração do Centro-Oeste, como parte de uma estratégia de desenvolvimento nacional de integração nacional, que se efetivaria de forma harmônica. Nos estudos do Plano de Desenvolvimento Econômico e Social do Centro-Oeste, é possível perceber a ênfase dada às estratégias de intervenção e do planejamento da SUDECO para "produzir oportunidades e promover seu aproveitamento para acelerar o desenvolvimento harmônico do Centro-Oeste". (MINTER, 1973).

[41] Lamoso e Silva, 2006, pp. 71-77 fazem uma discussão do uso corrente da terminologia região da "Grande Dourados" pelos programas de desenvolvimento regional. Em sua dissertação, Silva, 2002, pp. 09-11 discute que não há uma padronização, por parte dos programas públicos, da área geográfica que compõe a "Grandes Dourados", apresentando algumas outras delimitações utilizadas pelo próprio Governo que, para atender interesses específicos, delimitou outros municípios para comporem a "Grande Dourados", não respeitando a mesma área delimitada pelo PRODEGRAN - Programa que originou esta terminologia.

Com este propósito, este trabalho tem o objetivo de analisar o processo de integração da "Grande Dourados" ao território nacional que se efetiva de forma seletiva e excludente no período de 1967 a 1990, e sua relação com a diminuição ou perda do vínculo de 10 municípios dessa Região com o mercado externo, que não foram inseridos no processo de integração nacional. A localização dessa Região e a delimitação dos municípios podem ser observadas na Figura 1.

A escolha por esta periodização (1967-1990) não foi aleatória, mas fruto do entendimento de que é a partir de 1967 (data de criação da SUDECO) que se consolidam as relações capitalistas de produção no campo brasileiro com a subordinação do campo à cidade, com a modernização das atividades agrárias e a inserção do Centro-Oeste (onde a "Grande Dourados está inserida) à dinâmica produtiva nacional, e que, a partir de 1990 (data de extinção da SUDECO), empreendem-se novas mudanças na dinâmica produtiva da "Grande Dourados" com a inserção de novas empresas, relações de trabalho e formas de ocupação do território pela introdução de novos produtos como: suinocultura e avicultura, e mais recentemente, a cana-de-açúcar, quem vem ocupando espaço das grandes lavouras de soja.

As políticas públicas, juntamente com os incentivos e as facilidades que o Estado promove para desenvolver a moderna agricultura, não são destinadas para todas as lavouras, mas principalmente para a soja, trigo e milho. Consequentemente, não serão todos os espaços rurais da "Grande Dourados" que receberão os incentivos de expansão da moderna agricultura, apesar do efeito desta integração gerar profundas alterações mesmo nos espaço que não sofreram diretamente as ações da modernização.

Com o intuito de atender nosso objetivo, realizamos uma análise da evolução da produção das lavouras mecanizadas de soja, trigo e milho na região da "Grande Dourados" de 1973[42] a 1990, para que pudéssemos delimitar os municípios dessa Região que não se integraram à dinâmica produtiva pautada nesses grãos. Essas lavouras foram as que mais evidenciaram a atuação do Estado e do capital agroindustrial na (re)configuração territorial regional, servindo como parâmetro para identificar a inserção dessa região à lógica de produção agrícola subordinada ao capital agroindustrial. Pelos dados da produção regional é possível perceber que nem todos os municípios se integraram à moderna produção agrícola centrada nessas lavouras, mesmo assim, o reflexo de uma integração seletiva refletiu em condições gerais de produção e comercialização para toda a Região.

Para definir, dentro de nossa unidade geográfica de estudo, que é a região da "Grande Dourados", os municípios que diminuíram ou perderam seu vínculo com o mercado externo e que não foram integradas ao território nacional, foi preciso uma análise das transformações espaciais ocorridas no CO, em especial na porção meridional do Estado de Mato Grosso do Sul, com o avanço das relações capitalistas de produção pela atuação do capital agroindustrial, cuja ação implantou uma estrutura própria de produção, comercialização e consumo.

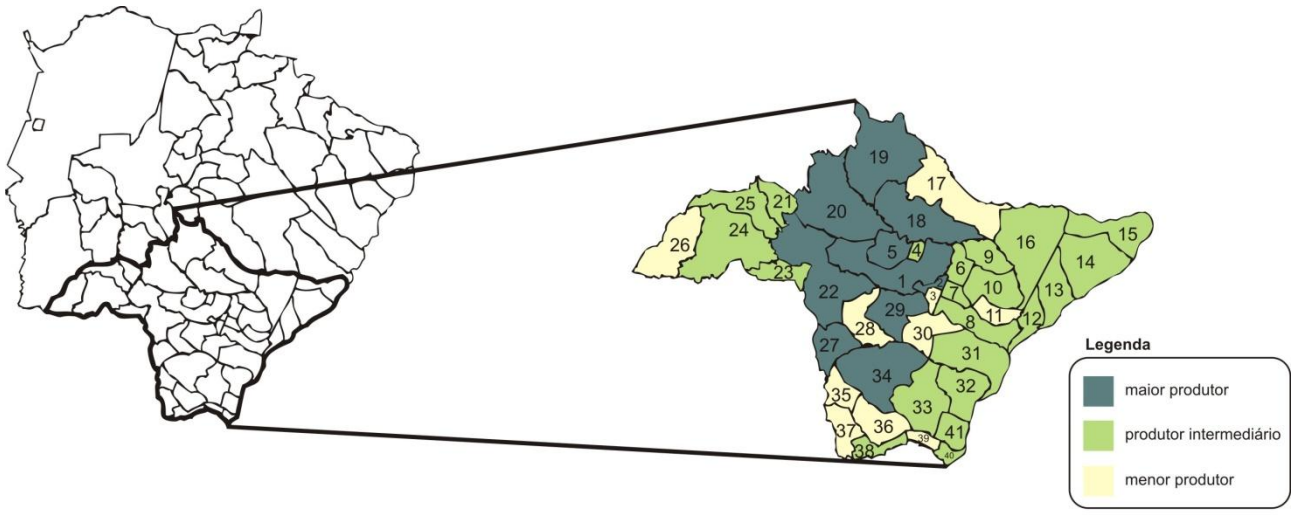
Com base na produção de grãos (soja, trigo e milho), classificamos os municípios dessa Região em 3 grupos: no primeiro grupo, selecionamos os 25% dos municípios que mais produziram grãos e, consequentemente, se integraram a dinâmica produtiva nacional; no segundo, os 50% dos municípios que tiveram uma produção intermediária e no terceiro os 25% dos menores produtores de grãos, onde foi possível elaborar a Figura 1, onde os municípios foram classificados em:

Maior produtor (10 municípios);

Produtor intermediário (21 municípios);

Menor produtor (10 municípios).

[42] Os dados são apresentados a partir de 1973 pelo fato do IBGE só ter realizado a contagem por município a partir desta data.



1- Dourados	11- Novo Horizonte do Sul	21- Guia Lopes da Laguna	31- Naviraí
2- Fátima do Sul	12- Taquarussu	22- Ponta Porã	32- Itaquiraí
3- Vicentina	13- Bataiporã	23- Antônio João	33- Iguatemi
4- Douradina	14- Anaurilândia	24- Bela Vista	34- Amambai
5- Itaporã	15- Bataguassu	25- Jardim	35- Coronel Sapucaia
6- Deodápolis	16- Nova Andradina	26- Caracol	36- Tacuru
7- Glória de Dourados	17- Nova Alvorada do Sul	27- Aral Moreira	37- Paranhos
8- Jateí	18- Rio Brilhante	28- Laguna Caarapã	38- Sete Quedas
9- Angélica	19- Sidrolândia	29- Caarapó	39- Japorã
10- Ivinhema	20- Maracajú	30- Juti	40- Mundo Novo
			41- Eldorado

Organizador: Walter Guedes
Desenho: Marcos Geraldini

Figura 1 – Produção de grãos (soja, trigo e milho) nos municípios da Grande Dourados (1973-1990)

A região da "Grande Dourados" se integra a dinâmica produtiva nacional pela produção de grãos (principalmente a soja). Para este trabalho adotamos as lavouras de grãos (soja, trigo e milho) como indicadores do processo de integração desta Região ao território nacional, onde foi possível selecionar 10 dos 41 municípios da "Grande Dourados" como aqueles que não se inseriram a dinâmica produtiva nacional pautada nestas lavouras.

Neste contexto, este trabalho almeja analisar o seguinte problema de pesquisa: Porque as relações que se estabeleceram nessa Região, em seu processo de integração ao território nacional, levaram-na a uma integração seletiva e parcial que subordinou o capital agrícola ao capital agroindustrial?

A modernização que o campo sofreu transformou a estrutura econômica e produtiva no campo na "Grande Dourados", alterou as relações sociais e inseriu a tecnologia como ferramenta indispensável à efetivação da modernização no bojo de um Programa Internacional denominado Revolução Verde.[43]

Esse Programa foi uma das estratégias nacional utilizadas pelo capital agroindustrial, com forte apoio estatal, para consolidar a integração da agricultura brasileira subordinada à indústria, que objetivava organizar uma agricultura em bases industriais para aumentar a produção e a produtividade agrícola mundial. As regiões brasileiras atingidas, entre elas a "Grande Dourados", sofreram profundas mudanças em sua reorganização espacial, com alterações nas técnicas de produção e no manejo do solo, graças à inserção de maquinários, equipamentos e produtos químicos, tais práticas faziam parte do Pacote Tecnológico da Modernização Conservadora.

O Pacote Tecnológico consistiu numa verdadeira lógica de produção empresarial, levando o produtor rural a ficar cada vez mais dependente e subordinado ao capital agroindustrial,

[43] Sobre a modernização no campo brasileiro, ver: Müller (1988).

uma vez que a produção, baseada no novo padrão agrário de produzir, não era mais possível se não fosse aquela desenhada pelo capital agroindustrial, que correspondia no uso de determinadas tecnologias com maquinários, equipamentos, produtos químicos e técnicas de preparo do solo, plantio e colheita. Apesar da modernização do campo ter se dado de forma parcial e seletiva, não era possível dizer o mesmo do Pacote Tecnológico que acompanhava esta Modernização, o sucesso dependia do uso de todas as ferramentas e orientações que faziam parte do pacote, evidenciando o estratégico papel dos sistemas de pesquisa agrícola e de extensão rural para garantir a expansão e consolidação do CA (Complexo Agroindustrial).

A produção no campo na "Grande Dourados" integrada ao CAI, que organizou a agricultura em bases industriais, apareceu como expansão, redefinição e criação dos novos interesses das indústrias e agroindústrias, assim como daqueles setores associados às indústrias química, mecânica e de ração, revelando cada vez mais um desenvolvimento agrícola dependente, atrelado e monitorado pelos interesses do capital monopolista. Fato este que não é exclusivo da "Grande Dourados", mas das diversas regiões do CO que se inseriram na produção agrícola integrada aos CAI's.

A integração da região da "Grande Dourados" ao território nacional só foi possível pela efetivação de uma série de fatores históricos que consolidaram essa Região como grande produtora de grãos, são eles: Marcha para o Oeste realizada pelo Governo Vargas em 1943, investimentos em infra-estrutura como transporte e energia, desenvolvimento de Planos e Programas de estímulo à ocupação e desenvolvimento regional, modernização das atividades agrárias, expansão da fronteira agrícola de São Paulo e do Paraná para o Sul e Sudeste de Mato Grosso e Sul, políticas de subsídio ao crédito rural, integração produtiva aos CAI's etc. Soma-se ainda a instalação da indústria pesada, que recebeu investimentos do Governo com o Programa de Metas (1956-60) e a crescente urbanização do Brasil que se acentuou pós meados do século XX, contribuindo para a crescente demanda por produtos agrícolas para abastecer a massa populacional concentrada nas cidades.

Mas não foram todos os produtos que receberam os incentivos do Governo e do capital agroindustrial, mas aqueles que despertavam o interesse do mercado nacional e internacional, seja pelo seu valorizado preço ou por estarem diretamente ligados às indústrias químicas e de ração. A integração seletiva se dá tanto pela estrutura fundiária como pelas lavouras cultivadas, as áreas e culturas escolhidas foram as que apresentaram maiores possibilidades para uma resposta satisfatória a ação estatal e do capital agroindustrial.

É nesse sentido que a integração dos produtores à cadeia do CAI foi seletiva, ou seja, muitos pequenos produtores rurais não puderam se integrar ao novo padrão agrário moderno de produzir, ficando relegados ao uso de práticas tradicionais com diversificação em sua produção para a subsistência e para a comercialização.[44]

Ao se expandir para a Região da "Grande Dourados", o novo padrão agrário impôs uma dependência do aparelho produtivo rural às agroindústrias, que estabeleceram uma nova forma de trabalho e produção, que se efetiva pela integração das atividades agrícolas às indústrias. Essa integração atrelou o campo à cidade e substituiu a agricultura de subsistência por uma agricultura comercial, principalmente com a produção de grãos, excluindo muitos trabalhadores e produtores que não foram inseridos na "onda" da moderna produção integrada ao capital agroindustrial, o que contribuiu para a manutenção e ampliação das grandes propriedades rurais, bem como a consolidação de uma burguesia rural regional.

[44] Sobre a exclusão dos pequenos produtores, Müller (1988, p. 178) ainda destaca: "A origem e expansão dessa exclusão assenta-se em uma complexa rede de determinações: (i) nos mercados fortemente oligopolizados e administrados aos quais as atividades agrárias foram incorporadas; (ii) na conversão dessas atividades em mercados para as indústrias de bens de capital e insumos modernos, bem como para as novas agroindústrias e organizações comerciais; (iii) nas dinâmicas internas dos mercados fortemente influenciados pela internacionalização crescente dos padrões produtivos e comerciais; (iv) na capacidade dos grupos sociais agrários, e também dos não-agrários mas com interesses nas atividades agrárias, de mobilizar os recursos políticos e públicos para sua expansão segundo exigências da modernização; e (v) no perfil de distribuição da renda no país."

A modernização do campo na "Grande Dourados" veio consolidar a expansão da indústria para o campo pela subordinação do campo à cidade, trazendo novos elementos nas formas de gerenciamento da produção capitalista, gerando uma desarticulação da estrutura espacial que se configurava em pequenas propriedades fruto do processo de colonização, ou ainda, dos grandes latifúndios de pecuária extensiva, que se vêem com dificuldades de viabilizar suas atividades na forma tradicional, tendo agora que se adequar ao (re)ordenamento do espaço pautado na implantação e expansão de uma moderna empresa rural.

As relações capitalistas de produção que se consolidaram na região da "Grande Dourados", a partir do final dos anos 60, deixaram de serem pautadas quase que exclusivamente pelos produtos de extrativismo e da pecuária bovina, para se constituírem num novo eixo de acumulação vinculado a moderna lavoura de grãos, que se consolida com a subordinação do capital agrícola ao capital agroindustrial. Ao constituir esse novo eixo de acumulação, a "Grande Dourados" foi conduzida a um processo de integração seletiva com o território nacional, onde alguns municípios dessa Região (já citados anteriormente) não mudaram seu eixo de acumulação para a moderna lavoura de grãos e, consequentemente, não foram inseridos à nova dinâmica produtiva nacional integrada ao novo padrão agrário moderno de produzir, comprometendo ainda os laços econômicos que esse municípios tinham com o mercado internacional.

Referência Bibliográfica

ABREU, Silvana de. Planejamento governamental: a SUDECO no espaço Mato-Grossense - contexto, propósitos e contradições. São Paulo: FFLCH/USP. Tese de Doutorado, 2001. 328p.

ANDRADE, Nair Leal de. Reforma Agrária. Disponível em: http://www.literaturadobrasil.com.br/livro.php?livro=29. Acesso em: 09/03/2009.

CANO, Wilson. Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil (1930-1970). 3ª edição. São Paulo: UNESP, 2007.

CANO, Wilson; GUIMARÃES NETO, Leonardo. A Questão Regional no Brasil: traços gerais de sua evolução histórica. Desarollo Regional, Nuevos Desafios. In: Pensamiento Iberoamericano. Economia Política, nº. 10. Madri: Instituto de Cooperation Iberoamericana, 1986, p. 167-184.

GRESSLER, Lori Alice; SWENSSON, Lauro Joppert. Aspectos históricos do povoamento e da colonização do Estado de Mato Grosso do Sul: destaque especial para o município de Dourados: Edição dos autores, 1988.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Base de dados regional. Disponível em: http://www.ipeadata.gov.br. Acesso em: 24/01/2009.

LAMOSO, Lisandra Pereira; SILVA, Walter Guedes da. Sobre a denominação região da Grande Dourados. In: Faces da História. Dourados-MS, nº. 1, 2006, p. 71-77.

MINTER - MINISTÉRIO DO INTERIOR. SUDECO. Plano de desenvolvimento econômico e social do Centro-Oeste. Brasília, 1973.

MÜLLER, Geraldo. Ambivalência da modernização agrária: ampliação do modo capitalista intensivo de produzir e distribuir nas atividades agrárias. In: CEBRAP. Nº. 21. São Paulo: Cebrap, 1988, p. 168-184.

OLIVEIRA, Benícia Couto de; JUSTINO, Valdeir. O projeto colonizador na região da Grande Dourados: encontro e desencontros na malha fundiária. In: Revista de Geografia. Nº. 5. Campo Grande: UFMS, 1997, p. 10-14.

SILVA, Mário Tompes. Expansão do complexo agroindustrial e o processo de mudança no espaço de Dourados. São Paulo: FFLCH/USP. Dissertação de Mestrado, 1992, 245p.

SILVA, Walter Guedes da. Transformações ambientais no espaço meridional sul-mato-grossense: o caso de Dourados/MS. Brasília. CDS/UnB. Dissertação de Mestrado, 2002. 100p.

PERFIL SÓCIO-AMBIENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES EM ÁREAS DE CAATINGA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Adeilza Dutra GOMES
Extensionista Social – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (EMATER/PB)
Alecksandra Vieira de LACERDA
Professora Adjunto, UATEC/CDSA/UFCG
Edilson Pereira de ALMEIDA
Extensionista Rural – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (EMATER/PB)
adeilzadutra@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho assumiu o objetivo de avaliar o perfil social e econômico dos agricultores familiares e suas respectivas atividades agropecuárias no município de Cajazeiras, alto sertão paraibano. Para a definição dos estudos foram realizados essencialmente levantamentos de dados pretéritos acerca da região, além dos trabalhos de campo que, juntos, perfizeram um período de três meses de atividades (Janeiro a março/2010). Particularmente, os trabalhos de campo definiram-se através da amostragem de agricultores familiares de dez comunidades rurais de Cajazeiras. A percepção dos agricultores foi definida mediante a técnica de observação e da aplicação de entrevistas semi-estruturada. Assim, nas comunidades rurais estudadas, os atores sociais entrevistados possuem em sua maioria Ensino Fundamental Incompleto, residindo há mais de 20 anos e apresentando vínculo com a terra, atuando desta forma na figura de proprietários, moradores e rendeiros. Todas as propriedades amostradas estiveram predominantemente abaixo de 10 ha e a matriz energética utilizada é a elétrica. De modo geral, as áreas das propriedades são de uso múltiplo, isto é, tanto para a agricultura quanto para a pecuária, seguindo o modelo de exploração misto, com cerca de 40% das propriedades criando bovinos. Para todos os lugares pesquisados, o sistema de criação dos animais é predominantemente semi-extensivo, com raros casos de criação intensiva. Entretanto, deve-se considerar que apesar da vegetação nativa está antropizada na região pesquisada, o sistema ainda assim é semi-extensivo. Portanto, para reverter e mitigar os efeitos de atividades impactantes hoje ocorrentes é preciso compreender as ações humanas nos espaços por elas compreendidos sendo que esta base de informações se mostra um relevante instrumento para subsidiar o manejo ambiental nas comunidades rurais da região semiárida brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Culturas, criações, atores sociais, sustentabilidade.

ABSTRACT

This work assumed the objective of evaluating the family farmers' social and economical profile and your respective agricultural activities in the municipal district of Cajazeiras, high interior paraibano. For the definition of the studies they were accomplished risings of past data essentially concerning the area, besides the field works that, together, represented a period of three months of activities (January the march/2010). Particularly, the field works were defined through the ten rural communities' of Cajazeiras farmers relatives' sampling. The farmers' perception was defined by the observation technique and of the application of interviews semi-structured. Like this, in the studied rural communities, the actors social interviewees possess in your majority Incomplete Fundamental Teaching, residing there is more than 20 years and presenting entail with the earth, acting this way in the proprietors' illustration, residents and tenant farmer. All the properties samples were predominantly below 10 there is and the used energy head office is the electric. In general, the areas of the properties are of multiple use, that is, so much for the agriculture as for the livestock, following the mixed exploration model, with about 40% of the properties creating bovine. For everywhere researched, the system of creation of the animals is predominantly semi-extensive, with rare cases of intensive creation. However, he should be considered that in spite of the native vegetation it is anthropogenic in the researched area, the system nevertheless is semi-extensive.

Therefore, to revert and to mitigate the effects of activities impact today occurring it is necessary to understand the human actions in the spaces for them understood and this base of information is shown an important instrument to subsidize the environmental handling in the rural communities of the area Brazilian semiarid.

WORDKEYS: Cultures, creations, social actors, sustainability.

INTRODUÇÃO

As marcas que definem e traduzem a relação homem natureza ao longo do processo evolutivo permite observar que desde tempos imemoriais, o ser humano luta pela sua sobrevivência, modelando para isso o meio físico ou consumindo seus recursos naturais. Assim definido, tem-se ressaltado a relevância da agricultura na estruturação e organização das comunidades humanas ao longo do tempo (ALTIERI 2000, FUKUOKA 1995, PRIMAVESI 1992, SARAIVA 1985). Segundo autores como PAULUS *et al.* (2000) o homem vem realizando técnicas agrícolas a cerca de 10.000 anos, quando deixou de ser nômade e passou a colher e plantar seu alimento. Assim, quando nossos antepassados alteraram o meio ambiente para produzir suas culturas, abrindo covas no solo, ou apenas removendo plantas indesejáveis, selecionando as que mais flores, frutos ou raízes produziam, inconscientemente realizaram técnicas agrícolas. A ratificação dessas assertivas se dá quando se observa que os seres humanos ao longo do seu processo evolutivo foram selecionando espécies selvagens de plantas de maneira a torná-las mais facilmente utilizáveis para a produção de alimentos. Desta maneira, as práticas agrícolas atualmente praticadas vêm interagindo de forma complexa sobre a biosfera, modificando *habitats* naturais e colocando novos desafios às atuais e futuras gerações (LACERDA 2003).

Portanto, considerando a importância social e ecológica dos modelos de agricultura praticadas, objetivou-se nesse trabalho avaliar o perfil social e econômico dos agricultores familiares e suas respectivas atividades agropecuárias no município de Cajazeiras, alto sertão paraibano. Esta base de informações se mostra um relevante instrumento para subsidiar o manejo ambiental nas comunidades rurais da região semiárida brasileira.

METODOLOGIA

Área de Estudo – O estudo foi realizado no município de Cajazeiras, o qual está localizado na região Oeste do Estado da Paraíba (Figura 1) e ocupa uma área de 567,5 km^2. A sede municipal apresenta uma altitude de 295 m e coordenadas geográficas de 38^{o}33’43’’ de longitude oeste e 06^{o}53’24’’ de latitude sul. De acordo com último censo do IBGE, a comunidade possui uma população de 54.715 habitantes, dos quais 26.026 são homens e 28.689 mulheres. Desse total o número de alfabetizados com idade igual ou superior a 10 anos é de 33.293 o que corresponde a uma taxa de alfabetização de 74,9% (CPRM 2005).

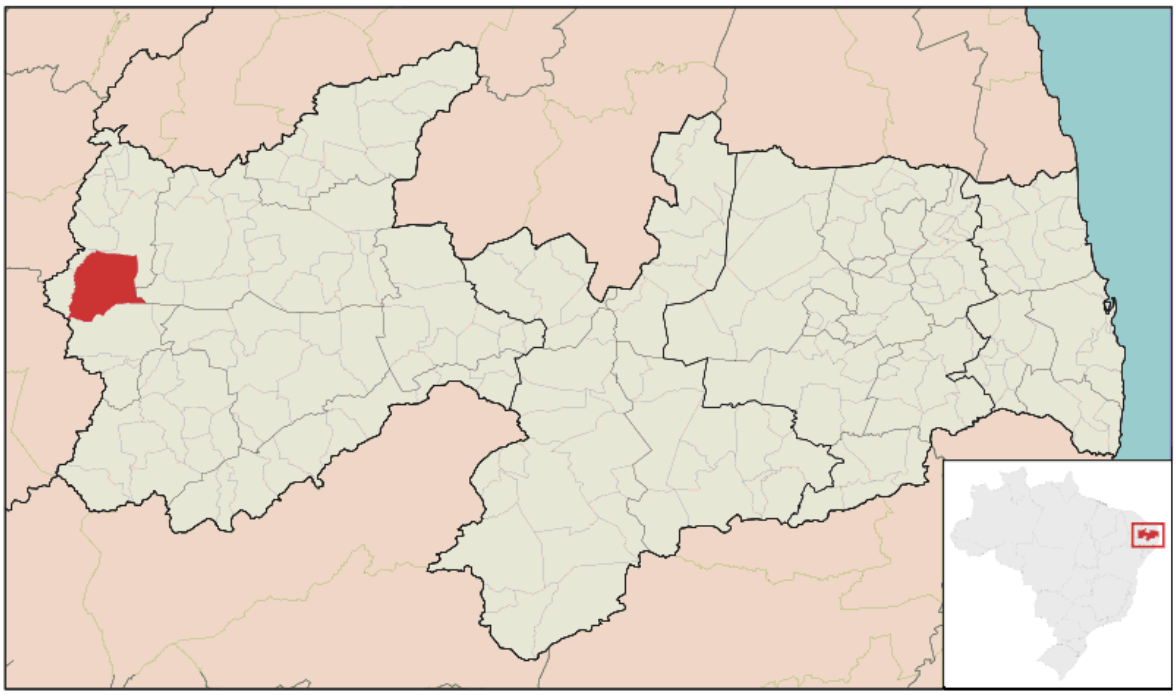


Figura 1. Localização do município de Cajazeiras, Paraíba.

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado "Polígono das Secas", constituindo um tipo semiárido quente e seco, segundo a classificação de Koppen (CPRM 2005). As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 23 a 30º C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular com médias anuais de 880,6 mm/ano com mínimas e máximas de 227,1 e 1961,0 mm/ano respectivamente. No geral, caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno, restrito a um período de 3 a 4 meses por ano.

A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerofítica, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte. Segundo ANDRADE-LIMA (1981) a caatinga é uma vegetação do tipo caducifólia espinhosa presente na parte mais seca do Nordeste do Brasil. Nesse sentido, tem-se observado que a Caatinga é um tipo vegetacional semiárido único, ocorrendo somente no Brasil (SAMPAIO 1995, AGUIAR *et al.* 2002, MMA 2002) quase que exclusivamente na região Nordeste. É a quarta maior formação vegetacional brasileira, após a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica (AGUIAR *et al.* 2002), cobrindo cerca de 800.000 Km^2 do território brasileiro (MMA 2002), o que corresponde a quase 50% da região Nordeste e 8,6% do País. Discutindo sobre a vegetação vários autores mencionam que o termo caatinga, de origem indígena, significa mato branco ou esbranquiçado ou mesmo ralo, em decorrência de sua aparência no período mais seco (KUHLMANN 1977, ANDRADE-LIMA 1981, MIRANDA 1984).

Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podizólico Vermelho-Amarelo de composição arenoargilosa, tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião. O relevo acha-se incluso na denominada "Planície Sertaneja", a qual constitui um extenso pediplano arrasado, durante o Ciclo Paraguaçu, onde localmente se destacam elevações residuais alongadas e alinhadas com o "trend" da estrutura geológica regional.

Relacionado aos seus recursos hídricos, tem-se que o município de Cajazeiras encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio do Peixe. Os principais cursos d' água são os riachos: Papa Mel, do Cipó, Terra Molhada, dos Mirandas, do meio, da Caiçara, do Amaro e das Marimbas. Os principais corpos de acumulação são: a Lagoa do Arroz (80.220.750m3) e os açudes: Escurinho, Descanso, Cajazeiras e Eng° Ávidos

(255.000.000m3). Todos os cursos d'água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

Coleta e Análise dos Dados – Para a execução dos trabalhos foram realizadas essencialmente levantamentos de dados pretéritos acerca da região além dos trabalhos de campo que, juntos, perfizeram um período de três meses de atividades (Janeiro a março/2010). Particularmente, os trabalhos de campo definiram-se através da amostragem de agricultores familiares das seguintes comunidades rurais de Cajazeiras: Almas, Arruído, Barreirinhos, Caiçara I, Catolé, Gado Preto, Marias Pretas II, Prensa, Serrinha e Zé Dias.

Para cada comunidade pesquisada foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas com os agricultores locais. O critério de seleção adotado para a amostragem dos atores sociais entrevistados foi a sua representatividade na comunidade e seu conhecimento local. Além disso, a percepção dos agricultores foi definida mediante a técnica de observação participante sendo explorado perfil sócio-econômico, características gerais da propriedade e identificação das formas de uso dos recursos locais. Na ótica de RICHARDSON (1985) a observação participante é uma técnica importante na pesquisa qualitativa porque faz com que o observador não seja apenas um espectador do fato que está sendo estudado, ou seja, na verdade esta mesma técnica faz com que o pesquisador se coloque na posição dos seres que compõem o fenômeno a ser observado. Assim, o observador participante tem mais condições de compreender os hábitos, atitudes, interesses, relações pessoais e características da vida diária da comunidade do que o observador não-participante. HAGUETTE (1997) ratifica essas idéias ao expressar a importância que tem a participação do pesquisador no local investigado e a relevância de ver o mundo através dos olhos do pesquisado.

Portanto, foram aplicados um total de 10 entrevistas. Por conseguinte, tem-se presente que o universo amostrado para a pesquisa qualitativa compreendeu apenas uma parte dos elementos que compõem o grupo, uma vez que estes são demasiadamente grandes, o que resultou na impossibilidade de obter informações de todos os indivíduos presentes na área. Desta forma, a escolha reduzida do número amostrado, é, portanto, válida na pesquisa qualitativa cuja fonte se alicerça em estudos como os de MINAYO (1996) que mostra que o critério assumido pela pesquisa qualitativa não é o numérico, ou seja, é observado pela autora que uma amostra ideal é aquela capaz de refletir a totalidade nas suas múltiplas dimensões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a preocupação de identificar os elementos que caracterizam os grupos amostrados na pesquisa, dispõe-se a seguir informações que definem o perfil destes atores.

Escolaridade – os grupos entrevistados nas comunidades rurais de Cajazeiras apresentaram em sua maioria o Ensino Fundamental incompleto, sendo este seguido pelo Médio Completo.

Profissão e Renda Familiar – os agricultores foi o grupo de maior representação, absorvendo um total de 80%, ficando os 20% restante dividido em outras atividades, mas estas sempre aliadas à agricultura. Relacionado a renda familiar a maioria dos entrevistados apresentaram renda até um salários mínimos.

Tempo de Residência na Área – os maiores percentuais dos entrevistados pesquisados, moram nas propriedades há mais de 20 anos, sendo, portanto, este um indicativo do profundo conhecimento a cerca do lugar que os mesmos se inserem.

Papel Desempenhado na Propriedade – considerando a importância dos produtores locais na identificação dos elementos que marcam as potencialidades da região é que buscou-se a representação de pessoas ligadas diretamente à terra. Assim, constatou-se que todos os entrevistados possuem vínculo direto com a terra, sendo, portanto, proprietários, moradores e rendeiros.

Área da Propriedade – as propriedades amostradas nas comunidades rurais de Cajazeiras estiveram predominantemente abaixo de 10 ha. Deste modo, observa-se que as áreas são consideradas como pequenas propriedades rurais.

Matriz Energética – nas comunidades visitadas a matriz energética utilizada é a elétrica.

De modo geral, as áreas das propriedades são de uso múltiplo, isto é, tanto para a agricultura quanto para a pecuária, seguindo o modelo de exploração misto, com cerca de 40% das

propriedades criando bovinos, sendo estes pequenos rebanhos destinados para a produção de leite e carne para a subsistência da família. É importante ressaltar que as três raças mais utilizadas são a Holandesa, Mista, Gir e Tabapuã, sendo a Mista a predominante seguida pela Tabapuã.

Para todos os lugares pesquisados, o sistema de criação dos animais é predominantemente semi-extensivo, com raros casos de criação intensiva. Entretanto, deve-se considerar que apesar da vegetação nativa está muito antropizada na região pesquisada, o sistema ainda assim é semi-extensivo. Além disso, nesta região, os produtores utilizam outras fontes de alimentação como farelo de trigo e torta de algodão na época seca, com uso pouco freqüente da palma forrageira. Práticas como essas são refletidas por NASCIMENTO (1998) ao colocar que são necessários de 10 a 25 ha para manutenção de um bovino adulto em anos considerados normais, sendo que em anos caracterizados por períodos prolongados de seca, a criação extensiva torna-se inviável ao hábito alimentar desses animais.

De modo geral, é percebido que em ambientes semiárido, por exemplo, é relevante a análise dos impactos negativos ocorrentes nesse meio como uma perspectiva de se apontar propostas de manejo capazes de minimizar seus efeitos e até prevenir futuras ações impactantes (LACERDA 2003). Ao refletir sobre os impactos negativos, NASCIMENTO (1998) coloca que embora os ecossistemas, em geral, consigam responder as variações naturais do ambiente decorrentes dos fenômenos cíclicos e temporários, em regiões como as semiáridas tropicais, a interferência do homem, quando realizada de forma contínua e/ou desordenada, torna-se um dos fatores agravantes das condições locais, provocando danos irreversíveis e de amplitude mundial. Neste aspecto, LÓCIO (2000) aponta a existência de estudos que mostram áreas de elevada vulnerabilidade às atividades antrópicas, sendo que o uso não sustentável na zona semiárida, vem resultando na erosão e salinização dos solos, a poluição e na redução das reservas hídricas.

Nesse sentido, para reverter e mitigar os efeitos impactantes é necessário entender a agricultura em sua complexidade, que vai mais além de aspectos meramente econômicos para incluir dimensões socioambientais e culturais importantes, sem as quais dificilmente se poderá almejar, de fato, a construção do desenvolvimento rural sustentável em seu sentido mais amplo (CAPORAL & COSTABEBER 2000, CAPORAL & COSTABEBER 2004). Portanto, tem-se ratificado a importância de se alcançar estilos de agriculturas de base ecológica. Mas, para atingir este objetivo, esta agricultura deve atender requisitos sociais, considerar aspectos culturais, preservar recursos ambientais, considerar a participação política e o empoderamento dos seus atores, além de permitir a obtenção de resultados econômicos favoráveis ao conjunto da sociedade, com uma perspectiva temporal de longo prazo, ou seja, uma agricultura sustentável.

AGRADECIMENTOS

Aos agricultores familiares da região de Cajazeiras pelas informações disponibilizadas nos dando a oportunidade de socialização do conhecimento gerado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, J.; LACHER, T. & SILVA, J. M. C. The Caatinga. In: GIL, P. R. (ed.). *Wilderness – Earth's Last Wild Places*. CEMEX, Cidade do México. 2002. p.174-181

ALTIERI, M. *Agroecologia:* a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2 ed. Porto Alegre:UFRGS, 2000. 100p.

ANDRADE-LIMA, D. 1981. The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 4(2): 149-163.

CAPORAL, F. R. & COSTABEBER, J. A. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável: perspectivas para uma Nova Extensão *Rev. Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent. 1*(1): 16-37. 2000.

CAPORAL, F. R. & COSTABEBER, J. A. *Agroecologia*: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Cajazeiras, estado da Paraíba*. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

FUKUOKA, M. *Agricultura natural*: teoria e prática da filosofia verde. São Paulo: Nobel, 1995. 300 p.

HAGUETTE, T. M. F. *Metodologias Qualitativas na Sociologia*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1997. 224p.

KUHLMANN, E. Vegetação. In: *Geografia do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, v.2, 1977. p.166-176.

LACERDA, A. V. A semi-aridez e a gestão de bacias hidrográficas: visões e trilhas de um divisor de idéias. João Pessoa: Editora Universitária. 2003. 164p.

LÓCIO, A. B. Plano de desenvolvimento sustentável da bacia do rio São Francisco e do semi-árido nordestino. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMI-ÁRIDO. *Anais* ... Mossoró: Fundação Guimarães Duque. 2000. p. 89-107.

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento*: pesquisa qualitativa em saúde. 4. ed. São Paulo: HUCITEC. 1996. 269p.

MIRANDA, E. E. Ecologia das comunidades vegetais da caatinga: prioridades de pesquisa. In: SIMPÓSIO SOBRE CAATINGA E SUA EXPLORAÇÃO RACIONAL. *Anais*... Brasília: EMBRAPA-DDT, 1984. p.185-188.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga*. Universidade Federal de Pernambuco/Fundação de Apoio ao Desenvolvimento/Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, EMBRAPA/Semi-Árido. MMA/SBF, Brasília. 2002.

NASCIMENTO, I. R. Ações antrópicas nas regiões semiáridas tropicais. *Ensaios e Ciências 2*(2): 176-185. 1998.

PAULUS, G.; MULLER, A.M.; BARCELLOS, L.A.R. *Agroecologia aplicada*: praticas e métodos para uma agricultura de base ecológica. Porto Alegre: EMATER/RS, 2000. p. 86

PRIMAVESI, A. *Agricultura sustentável.* São Paulo: Nobel, 1992.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social*: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1985. 287p.

SAMPAIO, E. V. S. B. Overview of the Brazilian caatinga. In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A. & MEDINA, E. (eds.). *Seasonally dry tropical forests*. Cambridge University Press, Cambridge. 1995. p.35-63.

SARAIVA, A. *Um enfoque de sistemas para el desarrolo agrícola*. São José, Costa Rica: IICA, 1985. 265.

PESCADORES ARTESANAIS DA PRAIA DA PENHA – PB: UMA REALIDADE AMBIENTAL

LIMA-SILVA, L
UFPB
lidyane1007@yahoo.com.br
ANDRADE, M. O
CCHLA/UFPB
CRISPIM, M.C
DSE/UFPB

RESUMO

O pescador artesanal no curso de sua vida compreende que o seu maior dever é respeitar e preservar o ritmo natural do mar, pois assim não faltará alimento na mesa, se continuar a respeitar a natureza. Compreende-se por pescador artesanal todo aquele que exerce a pesca e destina uma parte para sua subsistência e de sua família, e a outra parcela para a venda a terceiros. O ritmo artesanal da exploração ambiental, ao contrário da industrial, preocupa-se em manter-se em equilíbrio com os limites impostos pelo ecossistema, a fim de exercer uma baixa pressão durante sua prática, como também, em decorrência de toda a heterogeneidade e incertezas oriundas do ambiente. A pesquisa teve início com um levantamento das informações disponíveis sobre o objeto de estudo, material impresso, digitalizado e de valor histórico. Por tratar-se de uma pesquisa de cunho qualitativo com um viés antropológico, num primeiro momento foi privilegiada a leitura de autores clássicos da pesquisa social. A técnica determinada para a coleta destas informações sociais foi a "entrevista estruturada", composta por 32 questões (questionário dos pescadores) e 14 questões (questionário das pescadoras). Diante dos dados obtidos pode-se concluir que a comunidade de pescadores artesanais da praia da Penha/PB preserva traços de seu modo de vida tradicional, de manejo e cuidado ambiental, ano após ano, ao mesmo tempo em que assimila traços de "modernidade". A conscientização política-ambiental é algo nivelado entre os pescadores e pescadoras, conhecendo seus direitos e apresentam um "discurso" ambiental, que infelizmente não se sabe se é praticado ou apenas um modo de fornecer a resposta "certa" durante as entrevistas. A aceitação da prática da aqüicultura, com o *Lutjanus synagris*, por parte dos pescadores da citada comunidade reflete a nova postura social do encontro Tradicional *versus* Novo.

1. INTRODUÇÃO

O pescador artesanal ao longo de sua formação profissional aprende que o seu maior dever é respeitar e preservar o ritmo natural do mar, pois de posse de todos os conhecimentos sobre o ritmo de reprodução das espécies e os mecanismos de manutenção do equilíbrio ambiental, que se acumulam em sua mente como aprendizado ao longo das experiências das pescarias e das "aulas" dadas pelos pescadores mais experientes, ele sabe que não faltará alimento na mesa, se continuar a respeitar a natureza. Diferentemente dos grandes empreendimentos pesqueiros que operam na busca de altas taxas de lucro, o que exige a captura intensiva, altamente predatória.

O crescente aumento na utilização dos recursos pesqueiros provocou uma diminuição nos estoques, proporcionando um rápido desenvolvimento na aqüicultura, a qual consiste segundo Stickney (1979), na criação de organismos aquáticos em condições controladas ou semi-controladas, dando-se prioridade aos animais que podem ser utilizados para alimentação humana, para suprir as carências do extrativismo. Atualmente, esta prática se depara com o desafio de adequar-se ao conceito da sustentabilidade (MAIA JR, 2003) que envolve a dimensão social, significando a necessidade de expandi-la para as comunidades pesqueiras tradicionais. Um crescimento bastante acentuado da piscicultura nestas últimas décadas vem gerando o seu aprimoramento em novos conhecimentos e novas técnicas.

A Instrução Normativa 005/2004, o Ministério do Meio Ambiente (2004) tornou pública uma listagem das espécies ameaçadas de extinção que, em virtude do acentuado declínio

populacional, não podem mais ser pescadas. Nesta lista encontrava-se a cioba (*Lutjanus analis*), a qual é largamente consumida. Numa tentativa de evitar a inclusão do ariacó (*Lutjanus synagris*), espécie do mesmo gênero, na lista de espécies em extinção e sujeita a proibições de pesca, foi proposta a realização de ensaios preliminares sobre a viabilidade e aceitabilidade por uma comunidade pesqueira tradicional (Comunidade Pesqueira da Praia da Penha/PB) do cultivo desta espécie marinha. A sua escolha ocorreu em virtude de se tratar de uma espécie residente na costa paraibana durante todo o ano e pelo fato já mencionado, de guardar semelhanças com *L. analis* (cioba), espécie de apreciado sabor e eficiência econômica. Com o objetivo de otimizar o manejo dessa espécie espera-se propor o desenvolvimento de técnicas de piscicultura como alternativa econômica para a comunidade de pescadores da Praia da Penha-PB. Neste sentido, o trabalho extrapolando a esfera experimental do estudo, buscou conhecer a realidade da comunidade e sua experiência pesqueira visando avaliar a viabilidade de introdução futura da piscicultura junto a ela.

1. Pescadores Artesanais

Um dos aspectos mais fortes da pesca artesanal é a autonomia que os pescadores exercem sobre o produto que extraem do mar. Ao se investigar algumas características da atividade pesqueira artesanal, pode-se distinguir tipos diferentes de pescadores e conseqüentemente, diferentes formas de produção (MALDONADO, 1986). Conceitualmente, pescador artesanal é todo aquele que exerce a pesca e destina uma parte do pescado para a subsistência de sua família, e a outra parcela para a venda a terceiros (DIEGUES, 1999). Este tipo de atividade, ao contrário da industrial, preocupa-se em manter-se em equilíbrio com os limites impostos pelo ecossistema, a fim de exercer uma baixa pressão nesta prática, como também em função de toda a heterogeneidade e incertezas oriundas do meio (DIEGUES; SALES, 1988). A prática da pesca artesanal é uma atividade muito menos impactante ao ambiente natural, já que a mesma está fundamentada em técnicas primárias de captura de espécies de maior seletividade. Busca-se a captura apenas de uma espécie por vez, com um índice menor de predação (CARDOSO, 2000).

De forma genérica a categoria composta pelos pescadores artesanais sempre foi vista e tratada como um grupo social divergente dos padrões sócio-culturais da sociedade dominante e, isso ocorre em virtude da maneira como eles tratam e usufruem o Meio Ambiente (MELO, 2006). São, portanto, designados como populações tradicionais, as quais, segundo Diegues e Arruda (2001), apresentam elementos constituintes de grupos culturais e historicamente diferenciados que perpetuam sua maneira de viver, seja de uma forma mais isolada ou menos, onde predominam a cooperação social e o manejo sustentável do Meio Ambiente. Ainda segundo estes autores, os tipos de saberes tradicionais de cada comunidade pesqueira resultam de décadas de evolução e coexistência entre a comunidade e o mundo circundante. Comunidades caracterizadas por seu relativo isolamento, tais como os pescadores, apresentam-se como detentoras de um elevado conhecimento prático sobre os organismos que manejam, seja em decorrência das informações passadas tradicionalmente de geração a geração, seja em função da elevada prática diária de trabalho (GADGIL et al., 2003 *apud* BEGOSSI et al., 2002).

Internamente, os pescadores constroem uma forma de associação denominada de colônia de pescadores, que foram estruturadas desde 1919. Apesar da existência de um campo de estudo com um número significativo de contribuições, este trabalho representa um esforço no sentido de oferecer aos olhos da comunidade científica um breve estudo sobre os elementos sociais de altíssimo valor, seja ele, cultural ou social para o manejo do Meio Ambiente, a fim de conscientizar, que estes grupos são sim, talvez, os maiores aliados para promover a conservação e o respeito pelo ambiente natural, já que há séculos retiram dele seu sustento.

1.1. A organização do trabalho nas comunidades pesqueiras

Em sua grande maioria os grupos artesanais de pescadores apresentam-se com uma rigorosa divisão de trabalho, mantendo desta forma traços tradicionais em suas relações sociais internas. Normalmente, os homens saem para as pescarias e as mulheres ficam responsáveis pelas atividades domésticas, criação dos filhos e da realização da pescaria de mar raso (arrastos, catar ostra, etc). Uma das tradições mais respeitada, e ainda mantida nas comunidades, é a que a mulher não pode fazer parte de uma tripulação de pescaria de alto (alto mar), ficando restrita a outras

atividades de terra. Em alguns países já se observa a presença de mulheres em frotas industriais, por exemplo, na frota soviética, onde as tripulações são mistas, porém, não se tem registro de tal fato em circunstâncias artesanais (DIEGUES, 1983). Atualmente as mulheres vêm se organizando e se registrando como "pescadoras" nas colônias, podendo dessa forma usufruir os direitos trabalhistas assegurados por lei. Na realidade, a presença da mulher nas atividades de pesca nas margens do mar é tradicional e ocorreu juntamente com a exploração do mar pelo homem. O conhecimento é transmitido da mesma forma tradicional que acontece com os pescadores; ou seja, é passado de geração a geração, neste caso, de mãe para filha.

1.2. Caracterização da Comunidade de Pescadores Artesanais da Praia da Penha/PB

A zona costeira paraibana possui aproximadamente 138 Km de extensão (CARVALHO, 1982). A área apresenta tipicamente um clima do tipo quente e úmido (As') com chuvas de outono e inverno, de acordo com W. Koppen. As temperaturas variam entre 22º e 28º graus Celsius. O solo é do tipo arenoso. Encontra-se situada a 15 km da cidade de João Pessoa e 1 km da praia do Cabo Branco. Historicamente a ocupação da praia da Penha data, aproximadamente, do ano de 1900. Segundo dados do IBGE (2000) residem aproximadamente 773 habitantes nesta localidade. A praia da Penha desde 4 de setembro de 1998 é reconhecida como Bairro da Penha de acordo com a lei municipal nº 1.574. Apesar do reconhecimento público da área para ações de interesse social, este bairro sofre vários problemas de infra-estrutura. Os pescadores da praia da Penha são constituídos por 60 famílias estão distribuídos em três grandes aglomerados no bairro: A vila dos pescadores, o aglomerado da praça Oswaldo Pessoa, onde se encontram bares, escolas (uma municipal e uma estadual) e onde se localiza o santuário da Penha; e o aglomerado beira-mar, que é formado por uma pequenina vila de pescadores e pelos bares às margens da praia.

2. Metodologia

A pesquisa teve início com um levantamento das informações disponíveis sobre o objeto de estudo, material impresso, digitalizado e de valor histórico. Por tratar-se de uma pesquisa de cunho qualitativo com um viés antropológico, em um primeiro momento foram privilegiados autores como Paul Thompson (1992), Simone Maldonado (1993), Roberto Cardoso de Oliveira (2000), Luis da Câmara Cascudo (1983), entre outros. A técnica determinada para a coleta destas informações sociais foi a "entrevista estruturada" (GIL, 1999), composta por 32 questões (questionário dos pescadores) e 14 questões (questionário das pescadoras). Anterior à aplicação total destas entrevistas, foi realizada uma aplicação-piloto para permitir a inserção de possíveis ajustes nos questionários com 10 (dez) pessoas da comunidade.

2.1.Coleta de Dados

Das 60 famílias de pescadores que residem na praia da Penha 20 foram escolhidas, aleatoriamente, para participar da pesquisa. A aplicação dos questionários ocorreu separadamente, primeiramente com os pescadores, num segundo momento com as pescadoras. Em diversos momentos as entrevistas assumiram um tom de conversa, que só era alterado quando se mencionava as dificuldades financeiras e sociais que existem na localidade. A separação da aplicação dos questionários possibilitou a identificação de pontos divergentes e convergentes entre os membros masculinos e femininos da comunidade.

3. Resultados

3.1 Questionários dos Pescadores

A partir dos dados obtidos através do perfil socioeconômico dos pescadores da Praia da Penha pôde-se observar que a maioria dos entrevistados, 70% encontra-se na faixa etária que abrange dos 21 aos 40 anos e que embora haja uma diminuição quantitativa quando se isola a faixa etária que abrange dos 21 aos 30 anos, 25%, observa-se que mesmo de uma forma mais sutil, esta prática continua sendo importante na comunidade, pois alguns jovens lutam pela sua melhoria e pela oportunidade de voltarem a viver apenas do que se é retirado do mar. São profissionalmente ativos e em sua maioria exercem uma segunda atividade numa tentativa de complementação da renda mensal, mas ainda é vista como uma atividade informal e senso de oportunidade ("bico").

Quando indagados se sempre trabalharam unicamente com a pesca, 65% dos pescadores entrevistados afirmaram que sim e que desta tiravam (tiram) o sustento de suas famílias. Os demais

revelaram que não e já praticaram, em paralelo com a pescaria, outras atividades remuneradas. Dentre as práticas mais presentes, destaca-se: construção civil, comércio, atividades de cunho informal (biscates) e serviços como pintor de residências. Com o avanço da idade e o aumento da família para sustentar eles consideram mais seguro procurar outras atividades mais regulares para garantir o sustento dos filhos. Desejam para os filhos mais oportunidades, tanto nos estudos como na vida, de uma maneira geral, não desejam que sigam a profissão de pescador.

Com relação ao tempo que estão trabalhando com a pesca a maioria atua há mais de 10 anos, neste período relataram que já fizeram de tudo, pois um bom pescador aprende todas as funções para poder garantir a sua segurança e a dos demais colegas no barco, tendo esta atividade como sua principal fonte de renda, porém, atualmente exercem atividades paralelas a pesca para melhorar a renda familiar.

Em geral, independente dos anos de pescaria, trabalham de 5 a 7 dias por semana, "*quando o tempo está bom*". No verão chegam a passar até 15 dias no mar, mas não conseguem trazer a mesma quantidade de pescado de anos atrás. Comentam e justificam as dificuldades de pescar, atribuindo a diminuição dos estoques pesqueiros ao grande número de embarcações no mar que fazem uso de equipamentos inadequados e proibidos, captura de indivíduos jovens e em período de desova e também às grandes empresas, que realizam arrasto de grandes extensões, o que culmina na mortandade de um alto número de espécies que não são utilizadas para revenda ao consumidor, já que estão a baixo do peso exigido pelos comerciantes.

A renda mensal média alcançada por estes pescadores é em torno de um salário mínimo. A mesma é complementada por atividades paralelas e pela companheira, quando existente. Apesar de dividirem as despesas da casa com as companheiras acreditam que a maior responsabilidade lhes pertence. Acreditam que a responsabilidade maior de provedor, ainda é do homem.

Em suas horas livres, quando não utilizam esse tempo para realizar passeios turísticos (uma outra forma bastante difundida entre eles para ampliar a renda, nos finais de semana, principalmente) com suas embarcações, os pescadores dividem-se em atividades corriqueiras de qualquer outra rotina familiar ou "matam o tempo" com os amigos. Também executam "atividades em terra", como reparos para a manutenção de seus equipamentos de trabalho e do barco. Com relação aos instrumentos de trabalho, alguns são produzidos por eles mesmos, enquanto outros são adquiridos de terceiros. Mas, a manutenção é de responsabilidade de cada pescador, seja ele dono, parceiro ou apenas empregado do barco. Entre os equipamentos produzidos citam, principalmente, as redes e os covos. Cotidianamente, possuem um modo de vida muito simples, beirando às vezes, os primórdios das sociedades e, por diversas vezes, a impressão que tal localidade passava era a que estava imersa em outro ritmo de vida, noutras prioridades e buscas. Mesmo com os estímulos externos, a vida na comunidade possui um outro ritmo. Ainda sobra tempo para as prosas entre os amigos, os jogos de dominó, as brincadeiras livres das crianças e as pescarias, rotina quebrada apenas em períodos de festas. Quanto ao nível de escolaridade destes profissionais, o predomínio é do ensino fundamental incompleto. Alegam que este baixo índice de estudo se deu pela necessidade que tiveram de começar muito cedo a trabalhar com a pesca e por se tratar de uma atividade muito cansativa e pesada, não sendo possível conciliá-la com os estudos. Esta impossibilidade de conciliação fundamenta-se no fato de passarem longos períodos no mar, o que acarreta sempre num déficit para o aluno-aprendiz de pescador. Por ser uma atividade que requer muita força física, isso também vem a contribuir para o desligamento da escola, pois o cansaço físico, após um longo período no mar, é extremo e o espaço de tempo que se permanece em terra é muito impreciso, podendo ser de dias ou semanas. Mas, mesmo com uma baixa escolaridade, são indivíduos que possuem um bom grau de esclarecimento no que diz respeito aos seus direitos, principalmente, os trabalhistas e às políticas desenvolvidas na esfera da pesca. São conscientes quanto às necessidades de sua comunidade e questionam as gestões da associação dos pescadores quando não procuram por melhorias para categoria. São também informados e conscientes das proibições e listas de espécies em extinção do IBAMA, contudo, isso não significa dizer que são obedientes às mesmas. Por exemplo, sabem da proibição do uso do compressor para a pesca da lagosta, mas quando questionados a esse respeito, apresentam um discurso muito similar entre eles, de que não pode ser

usado, mas admitem que "conhecem" quem usa, mas não assumem usar. Quando questionados diretamente, afirmam não usar por ser proibido.

Do total de indivíduos entrevistados 80% mostraram-se bastante interessado em participar do cultivo do ariacó (*L. synagris*), os demais não manifestaram entusiasmo com a possibilidade de prática de piscicultura local. Os interessados em participar de um cultivo possuem a consciência que, desta forma, seria mais benéfico para o Meio Ambiente, já que não mais estariam a retirar de forma contínua e desordenada o pescado, o que culmina na redução cada vez maior dos estoques naturais.

Os pescadores mais velhos expressaram um maior interesse, pois sabem que se trata de um trabalho que exige menos fisicamente e que a rentabilidade é fixa e não variável às condições do tempo. Acreditaram ser de importância considerável a investigação quanto à viabilidade de cultivo do ariacó (*L. synagris*), pois se tratando de um peixe vermelho e de sua aceitação no mercado consumidor, o cultivo, uma vez implantando, seria fonte de muitas melhoras na comunidade pesqueira local. Atualmente dentre as espécies mais predadas na localidade estudada, destacam-se a cioba e a cavala, conforme dados fornecidos pelo questionário. Estas espécies possuem bons valores de venda, são bem recebidas e de apreciado sabor. Os demais peixes que são capturados e que não possuem um valor comercial significativo são direcionados para o consumo familiar e/ou distribuição com os amigos e familiares.

3.3. Questionários Femininos

Quanto ao perfil feminino observou-se que estas se encontram predominantemente na faixa etária que abrange dos 21 aos 40 anos, todas possuem como ocupação principal o lar. Mas, já exerceram várias atividades externas, indo desde babá até vendedora de lojas, isso antes da formação da família (companheiro fixo e filhos). Atualmente exercem algumas atividades externas de forma esporádica que, geralmente, se limitam a práticas como faxinas em casa de família, a fim de complementar a renda mensal da casa. Contudo, se dividem entre a educação dos filhos, o lar e a pescaria, pois em sua maioria são pescadoras registradas e ativas. Tentam garantir uma alimentação mais diversificada e rica em nutrientes para sua família, a partir das suas pescarias de mar-raso, é para elas uma forma de contornar as dificuldades financeiras enfrentadas. De acordo com o que foi observado neste período de convivência, tudo que é feito visa à complementação da renda familiar, o cuidado com os filhos e com o bem estar geral da família. Com relação à escolaridade a maioria concluiu o ensino fundamental e isso demonstra que em comparação aos homens, mesmo em situações mais precárias, as mulheres conseguem estudar mais.

Talvez, em virtude de receberem, neste caso, uma educação mais voltada para o lar ou até mesmo pela falta de oportunidades que elas sabem que possuem ou ainda, pela inviabilidade dos homens de conciliarem estudo e pescaria, por causa dos longos períodos ausentes, visto que esta possibilidade não afeta as mulheres. Então, vêem nos estudos a oportunidade de conseguir um emprego fora e assim tentar garantir uma melhoria na condição de sua vida.

Oficialmente, predomina o estado civil de "solteira", mas todas as que se apresentaram como tal, possuíam um companheiro fixo, morando na mesma casa e tendo filhos em comum. Na comunidade é comum a relação informal de casamentos, principalmente entre os mais jovens, elas alegaram que assim é mais *"fácil de resolver as coisas"*. Afinal, *"caso não dê certo, posso ir embora sem olhar para trás" .... "só levo meus filhos".* Algumas ainda guardam o desejo de se casarem *"de verdade*", enquanto outras acreditam que em nada iria alterar sua vida, a presença de tal papel. Dentro de tais uniões, o homem continua a exercer o papel de provedor principal. Mas, mesmo assim as mulheres conquistam diariamente mais espaços, mais poder de decisão e maior autonomia. Isto é bem visto, principalmente entre os casais mais jovens, que como a maioria dos casais, combina e compartilham as glórias e incertezas da vida a dois.

4. Discussão

O quadro geral do perfil obtido através da aplicação dos questionários com os pescadores artesanais da praia da Penha é similar aos de outras localidades brasileiras. Como pode ser observado, possuem condições precárias de moradia, educação, saneamento e trabalho. Ao longo dos últimos anos as condições de infra-estrutura básica vieram sendo lentamente melhoradas,

mas muito ainda falta fazer por esta comunidade. De maneira geral, estas comunidades pesqueiras são ignoradas pelo poder público, em virtude do fato que a legislação que incide sobre as mesmas se caracterizar como elitista e excludente (MELO, 2006). Mesmo existindo legislação própria e órgãos governamentais aptos ao direcionamento e desenvolvimento da pesca, estas ainda não fazem parte da realidade observada no dia-a-dia destes pescadores.

Após prévios esclarecimentos obtidos através de outras pesquisas realizadas nesta localidade, observou-se que os números sofreram alteração quanto à responsabilidade pelo declínio dos estoques pesqueiros naturais. Melo (2006), apresenta que 80% dos pescadores apontavam os fatores antrópicos como responsáveis. Atualmente, nesta pesquisa, alcançou 90%, indo dos mais experientes até os mais novos na atividade. Tal acréscimo é muito significativo, pois mostra que está sendo feita uma conscientização geral e gradual da situação natural dos estoques pesqueiros. Entretanto, a pesquisa continuou a se defrontar com uma pequena parcela que não associa a ocorrência de diminuição nos estoques, alegando apenas que os peixes "estão mudando de lugar". Tal resposta pode se enquadrar na explicação de D'Antona (2000), que apresenta uma confiança incondicional do pescador na natureza, ou seja, ele não crê que o "produto" possa vir a se esgotar; outro comportamento é atribuir à natureza, a ciclagem de maior ou menor oferta, a qual pode ser resultante das próprias alterações naturais do ambiente. Tal comportamento foi verificado em pescadores artesanais da Califórnia, os quais defendem que a participação humana na diminuição dos estoques pesqueiros é secundária, sendo a própria natureza a principal responsável (MELO, 2006). Em nível de informações sobre a prática de cultivo de organismos marinhos, os pescadores da praia da Penha mostraram-se conhecedores do assunto e interessados em realizá-la na localidade, pois isso implicaria em aumento de renda, melhoria das condições de trabalho e maiores oportunidades de restabelecimento ambiental. Pelo exposto acima, acreditaram que se possível, o cultivo seria muito proveitoso para esta localidade, do ponto de vista social, ambiental (pois promoveria uma maior difusão da educação ambiental) e econômico. Durante o período de experimentação na praia, os pescadores, sempre que solicitados, participaram das atividades com interesse e curiosidade. O resultado obtido com a experiência do cultivo de ariacó, por se tratar de um peixe de topo de cadeia alimentar (predador) e este possuir um índice de crescimento bastante lento, mais lento que a hipótese do início do experimento, não permite ainda recomendar a sua exploração prática senão em micro escala. Novos estudos em tanque-rede são necessários para se reavaliar a viabilidade econômica, imediata. Uma outra possibilidade para a melhoria da qualidade de vida desta comunidade poderia ser a inclusão do beneficiamento do pescado, o que permitiria a estes profissionais, agregar valor a sua mercadoria de venda e seu público alvo. Também, seria uma opção o incentivo e a realização de trabalhos manuais artesanais pelas mulheres e jovens da comunidade, desenvolvendo uma especificidade local que atraísse os turistas.

7. Conclusões

Pode-se concluir que a comunidade de pescadores artesanais da praia da Penha/PB preserva traços de seu modo de vida tradicional, ano após ano, ao mesmo tempo em que assimila traços de "modernidade". A partir de todas as pesquisas já realizadas, foi possível observar com mais clareza as sutis mudanças de organização que se instalam dentro dos núcleos familiares, principalmente entre os casais mais jovens, onde verificou-se que ocorre uma divisão maior e mais aberta das responsabilidades da casa. Com relação à situação econômica local, poucas são as modificações, com a contínua limitação sob os estoques pesqueiros o que resulta em baixa da quantidade de pescado e, conseqüentemente, baixo retorno financeiro ao pescador. Em conseqüência disso, poucos pescadores incentivam seus filhos a continuarem no ofício. A conscientização política é algo nivelado entre os pescadores, conhecem seus direitos e apresentam um "discurso" ambiental, que infelizmente não se sabe se é praticado ou apenas um modo de fornecer a resposta "certa" durante as entrevistas.

A aceitação da prática da aqüicultura por parte dos pescadores da citada comunidade reflete a nova postura social do encontro Tradicional *versus* Novo.

8. REFERÊNCIAS

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; SILVANO, R.A.M. *Ecologia humana, etnoecologia e conservação*. In: Amoroso, M.C.M.; Ming, L.C.; Silva, S.M.P (eds). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Seminário de etnobiologia e etnoecologia do Sudeste. UNESP, Rio Claro, São Paulo. 2002.

CARVALHO, M. G. R. F. *Estado da Paraíba: Classificação Geomorfológica*. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB. 1982. 72p.

CASCUDO, L. C. *História da Alimentação no Brasil*. Belo horizonte. Ed. Itatiaia, 1983. 392 p.

CARDOSO, R. O. *O trabalho do Antropólogo*. 2 ed. Brasília: Paralelo 15; São Paulo Editora UNESP, 2000. 220 p.

CUNHA, L. H. O. *Saberes Patrimoniais Pesqueiros*. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente. N.7. 2003. p. 69-76.

DIEGUES, A. C. *Human population and coastal wetlands: conservation and management in Brazil*. Ocean anda Coastal management, v. 42. 1999. p. 187-210.

_____; R. SALLES (orgs.). *Ciências Sociais e o Mar no Brasil*. II Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil, São Paulo, NUPAUB-USP. 1988.

_____*Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*, São Paulo, Ática. 1983.

_____.: ARRUDA, R. S.V (Org). *Saberes Tradicionais e biodiversidade no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente*. Universidade de São Paulo (USP). 2001. 176p.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5ª ed. São Paulo. Atlas. 1999.

LOPES, I. A. C. *Memória Feminina: Cultura e sociedade na comunidade da Penha*. Monografia Graduação. Universidade Federal da Paraíba. 2000. 63 p.

MALDONADO, S. C. *Mestres e Marés: espaço e indivisão na pesca marítima*. São Paulo: ANNABLUME, 1993.

MALDONADO, S. *Pescadores do Mar*, São Paulo, Ática. 1986.77 p.

MELO, R.S. *Planejamneto turístico-recreativo dos ambientes recifais das praias do Seixas, Penha e Arraial (PB)*. Dissertação Mestrado.Universidade Federal da Paraíba. 2006. 160 p.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.* 11 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

OLIVEIRA, R. C. *O Trabalho do Antropólogo*. 2ª ed. Brasília. Paralelo 15. São Paulo. UNESP. 2000. 220 p.

QUINAMO, T.S. *Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais: o caso de Itapissuma, no complexo estuarino-costeiro de Itamaracá, Pernambuco*. Dissertação Mestrado. Universidade Federal da Paraíba. 2006. 183 p.

SILVA, M.V. *A Comunidade Pesqueira da Praia da Penha: A Pesca como Atividade Econômica.* Monografia de Graduação (Geografia). Universidade Federal da Paraíba. 2000. 43 p.

THOMPSON, P. *A Voz do Passado: história oral*. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

SOLUÇÕES AGROECOLÓGICAS PARA O MANEJO DE PRAGAS NAS LAVOURAS NA PERIFERIA DE JOÃO PESSOA – PB

Esther Maria Barros de Albuquerque
Especializando em Desenvolvimento e Meio ambiente FURNE/UNIPE
esther_barros@hotmail.com
Fabiana de Melo Cartaxo
Especializando em Desenvolvimento e Meio ambiente FURNE/UNIPE
fabiana_cartaxo15@hotmail.com
Samara Lucy da Silva
Especializando em Desenvolvimento e Meio ambiente FURNE/UNIPE
samaravet@yahoo.com.br
Hermes de Oliveira Machado Filho
Especializando em Desenvolvimento e Meio ambiente FURNE/UNIPE
filohermes@yahoo.com.br

RESUMO

A agroecologia é uma aplicação científica para a produção rural que se deriva em práticas sustentáveis de manejo agrícola. Através de soluções simples, que muitas vezes, utiliza produtos da própria região, de baixo custo e de fácil acesso, pode-se realizar o combate de determinadas pragas da lavoura que interferem na produtividade das culturas e causa grandes prejuízos de ordem econômica, principalmente para o pequeno produtor. Dessa forma, o presente estudo visa apresentar algumas alternativas utilizadas para o combate de pragas nas lavouras da comunidade peri-urbana Engenho Velho, no município de João Pessoa, Paraíba. Foram realizadas várias visitas de campo, reuniões com a comunidade local, levantamento das culturas da região, coleta de pragas identificadas nas lavouras e montagem de um plano de manejo agroecológico para essa comunidade. Foram identificadas sete pragas mais comuns (*Acheta sp; Pseudococcus spp; Lasius níger; Vatiga spp; Rhinostomus sp;* ácaros da família *Tetranychidae; Achatina fulica)* e indicadas as devidas soluções para a manejo sustentável dessas pragas das lavouras.

PALAVRAS-CHAVES: Agroecologia; Pragas nas Lavouras; Engenho Velho.

ABSTRACT

Agroecology is a scientific application for rural production that is derived from the sustainable farm management. Through simple solutions, which often use products from the region, low cost and easily accessible, can be done to combat certain pests that affect crop productivity of crops and cause extensive damage to the economic order, especially for the small producer. Thus, this study aims to present some alternatives used to control pests in crops in peri-urban community Engenho Velho in the city of João Pessoa, Paraíba. Was conducted several field visits, meetings with the local community, raising crops in the region, collecting pests identified in the field and setting up a management plan for this agro-ecological community. We identified seven plagues most common (*Acheta sp; Pseudococcus spp; Lasius níger; Vatiga spp; Rhinostomus sp;* mite family *Tetranychidae; Achatina fulica)* and given the necessary solutions for the sustainable management of crop pests.

KEYWORDS: Agroecology; Pests in Crops; Engenho Velho.

INTRODUÇÃO

A agroecologia é uma aplicação sustentável para uma produção que se deriva do equilíbrio entre plantas, solo, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos co-existentes num ambiente propício (AQUINO E ASSIS, 2007). O agroecossistema é produtivo e saudável quando existem condições de crescimento para as plantas, que se desenvolvem, a partir do manejo adequado.

A prática da agricultura orgânica busca montar sistemas de produção baseados nesses princípios de agroecologia, trabalhando também o contexto econômico regional, que vão influenciar determinadas tendências para as produções e a cultura local que etnoecologicamente também tem muito a contribuir no processo produtivo.

A agricultura orgânica ou a prática da agroecologia é um conjunto de processos de produção agrícola que parte do desígnio básico de que a fertilidade do solo é função direta da quantidade de matéria orgânica contida no solo e junto com a ação de microorganismos presentes nesses compostos biodegradáveis, possibilitando o suprimento de elementos minerais e químicos necessários ao desenvolvimento das culturas, sendo uma técnica muito mais eficiente, que se estivesse em uma agricultura convencional, isto é, calcada numa expressiva necessidade de adição de produtos industrializados (pesticidas e agrotóxicos) para uma produção de excedentes livre de pragas, sem analisar as condições ecológicas do ambiente e super-adicionando nutrientes e tóxicos nas plantações, para o posterior consumo humano (AHRENS, 2006; PRIMAVESI, 2002; e PINHEIRO, 1998).

A elaboração de soluções agroecologicas para o combate de pragas de lavouras é uma forma sustentável de se praticar os princípios da agricultura orgânica e minimizar as ações deletérias das populações de insetos, entre outros organismos, que prejudicam a produtividade das lavouras dentro dos agrossistemas.

Dessa forma, o presente trabalho visa apresentar os resultados das ações realizadas na comunidade peri-urbana de Engenho Velho, no município de João Pessoa (PB). Essa comunidade faz parte de um bairro com características rurais dentro da zona metropolitana da capital paraibana e que recentemente foi beneficiada pelas ações do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome – MDS e do Programa das Nações Unidas – PNUD, através do programa de Apoio ao Empreendedorismo em Comunidades de Baixa Renda para Inclusão de Jovens e seus Familiares na Cadeia Produtiva do Turismo Rural Sustentável (PRODOC BRA 05/028 MDS/PNUD).

Esse programa teve como órgão organizado o antigo Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, que através de apoio técnico e logístico pode realizar atividades de intervenção e capacitação da comunidade rural em prol do desenvolvimento sustentável das práticas agrícolas na região.

METODOLOGIA

O aspecto metodológico da atividade se baseou em princípios da agroecologia baseado no método da pesquisa-ação, ou seja, através do levantamento científico dos problemas e propor soluções eficientes e rápidas para vencer as dificuldades elencadas.

O desenvolvimento das atividades foi realizado na própria comunidade através de três etapas principais:

1) Montado acordo com os agricultores locais para verificar qual a necessidade de cada sujeito;

2) Caracterização geral da área de estudo, verificando a qualidade da água, solo e quais culturas eram produzidas na região; Os laboratórios da área de Meio Ambiente do CEFET-PB, ficaram a disposição para a realização das análises microbiológicas e físico-químicas de solos das comunidades para averiguar o grau de fertilidade dos solos e qualidade das águas.

3) organizadas várias visitas técnicas para identificação e preparação de soluções agroecologicas para o combate das pragas das lavouras na comunidade.

RESULTADOS DAS ATIVIDADES REALIZADAS

1) Organização das Atividades

Engenho Velho é um bairro localizado na zona sul do município de João Pessoa, capital da Paraíba. Seus limites geográficos são ao leste como Bairro de Gramame, ao oeste com o Distrito

Industrial, ao norte com o Bairro do Grotão e Colinas do Sul e ao Sul com o Município do Conde, PB (ver figura 1).

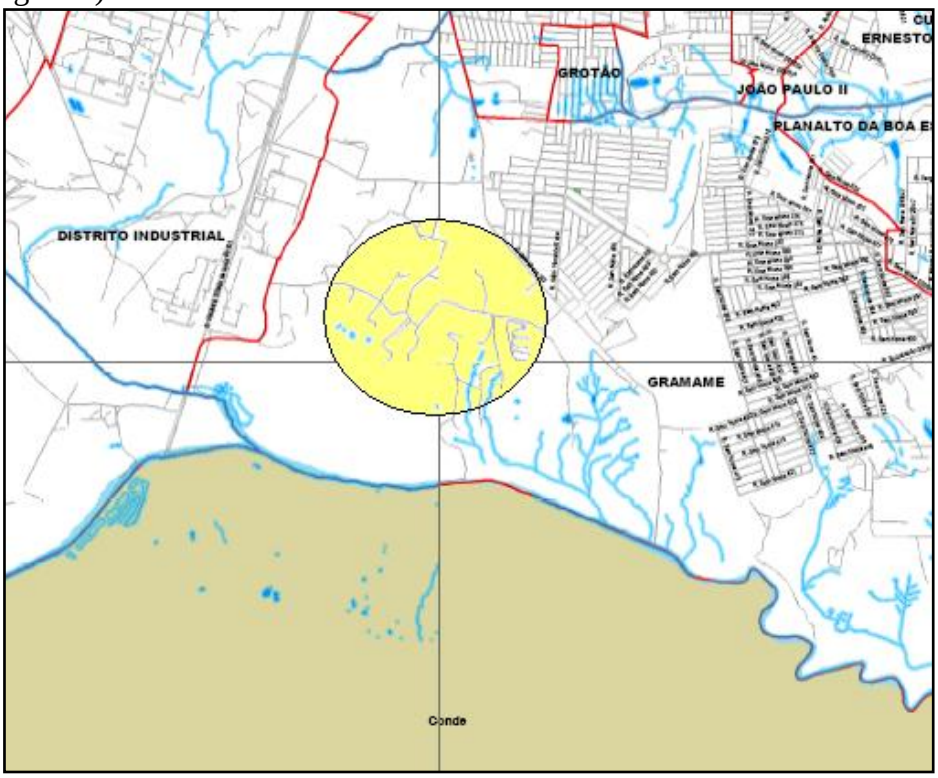


Figura 1: Destaque Amarelo para a Região do Bairro de Engenho Velho em João Pessoa

Esse bairro, por localiza-se numa área peri-urbana, pois apresenta uma peculiaridades próprias, como características de interface com a zona urbana - zona rural em toda a sua extensão. Localiza-se na região da bacia do baixo curso do Rio Gramame e apresenta transformações da paisagem natural, por uma urbanização precária, tipicamente de regiões rurais, com sítios, criadouro de animais, rebanhos, pequenas propriedades para agricultura, associação de moradores, instituições religiosas diversas e alguns lotes para especulação imobiliária. Possui uma linha de ônibus urbano, mas as estradas são de barro e areia, o que dificulta muito as vias para transporte, principalmente em épocas de chuva.

Esse bairro, também se localiza na região do Cinturão Verde de João Pessoa, ou seja, é beneficiado com um projeto desenvolvido pela Prefeitura da Capital paraibana que visa aprimorar a vocação agrícola em toda a região do baixo curso do Rio Gramame.

Dentro dos limites do bairro de Engenho Velho, há uma mandala que foi construída pelo projeta Agência Mandala DHSA, que tem por finalidade promover a agricultura sustentável baseada nos princípios agroecológicos. Dessa forma, foi dada a motivação maior no desenvolvimento de capacitações em manejo sustentável nessa região, a fim de conscientizar as populações sobre a importância do desenvolvimento de uma produção alternativa para o consumo das populações e para o combate de pragas das lavouras.

Dessa forma foi realizada uma reunião com os representantes da comunidade, proposta a iniciativa do programa e montado um cronograma de capacitação, priorizando a flexibilidade de tempo dos interessados nas atividades e se adequando em função das necessidades e carências econômicas, sociais e ecológicas. Assim, buscou-se, um maior alongamento das aulas ministradas para respeitar a ciclo de plantio e a disponibilidade do tempo de cada componente envolvido no grupo.

2) Análises de Fertilidade de Solo e Qualidade das Águas

As análises físico-químicas da água e dos solos do Sítio Engenho Velho – João Pessoa - PB, que se buscou avaliar a qualidade das águas e dos solos de forma geral, para a aplicação em todas as culturas existentes naquele espaço.

Os resultados das analises de águas apresentam aspectos favoráveis à utilização dos recursos hídricos. Tivemos dois pontos de análises: um no sítio Mandala do senhor Hermes e o outro no Riacho Poço dos cavalos, ambos na comunidade de Engenho Velho.

1. Quadro demonstrativo das análises físico-químicas e bacteriológicas do Riachão Poço dos cavalos

PARÂMETRO	*UNIDADES*	*RESULTADOS*	VALORES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA QUE UMA ÁGUA SEJA CONSIDERADA POTÁVEL
Aspecto "In Natura"	-	Límpida	Límpida
Sabor	-	Não Objetável	Não Objetável
Odor, a frio	-	Não Objetável	Não Objetável
Odor, a quente	-	Não Objetável	Não Objetável
Temperatura	(ºC)	Ambiente	-
Cor (Pt/Co)	mg/L ou UH	2,0	15 (Port. Nº 518-MS)
Turbidez	mg/L ou UT	2,4	5 (Port. Nº 518-MS)
pH	-	7,45	6,0 a 9,5 (Port. Nº 518-MS)
Alcalinidade Total ($CaCO_3$)	mg/L	233,0	-
Acidez Total	mg/L	38,0	-
Acidez Carbônica	mg/L	11,0	-
Acidez Residual, Orgânica ou Mineral	mg/L	27,0	-
Dureza Total	mg/L	208,0	500 (Port. Nº 518-MS)
Dureza de Cálcio	mg/L	180,0	-
Dureza de Magnésio	mg/L	10,0	-
Condutividade Elétrica	mS/cm	$0,34 \times 10^{-2}$	-
Colimetria Total	NMP/100mL	3200,0	CONAMA nº357
Coliformes Termotolerantes	NMP/100Ml	900,0	CONAMA nº357

Os resultados apresentados na tabela 1 demonstram que a água classificada é apropriada ao cultivo de irrigação de hortaliças e frutíferas, pois o nível de coliformes termotolerantes está dentro da classificação das águas pelo CONAMA N°357. Porém, a mesma água não deve ser utilizada para consumo humano de acordo com a portaria Nº518 Do MINISTÉRIO DA SAÚDE. Os demais parâmetros encontram-se adequados para a utilização à irrigação.

Para as análises de solos tivemos com a investigação tentar avaliar um possível grau de fertilidade local e/ou os fatores que poderiam influenciar que não houvesse essa característica. Foram analisados os parâmetros: pH, condutividade elétrica (mS/cm), acidez trocável (Cmol/Kg), carbono orgânico (g/Kg), teor de umidade relativa (%), Dureza (Ca^{2+} e Mg^{2+}) (Cmol/Kg), Mesófilas totais do solo (U.F.C.), sendo este último impossível de ser realizado devido a problemas de falta de materiais no laboratório.

1. Tabela demonstrativa das análises físico-químicas e bacteriológicas da água do Sítio Mandala

PARÂMETRO	*UNIDADES*	*RESULTADOS*	VALORES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA QUE UMA ÁGUA SEJA CONSIDERADA POTÁVEL
Aspecto "In Natura"	-	Límpida	Límpida
Sabor	-	Não Objetável	Não Objetável
Odor, a frio	-	Não Objetável	Não Objetável
Odor, a quente	-	Não Objetável	Não Objetável
Temperatura	(ºC)	Ambiente	-
Cor (Pt/Co)	mg/L ou UH	0,0	15 (Port. Nº 518-MS)
Turbidez	mg/L ou UT	0,0	5 (Port. Nº 518-MS)
pH	-	5,2	6,0 a 9,5 (Port. Nº 518-MS)
Alcalinidade Total ($CaCO_3$)	mg/L	9,0	-
Acidez Total	mg/L	9,0	-
Acidez Carbônica	mg/L	4,0	-
Acidez Residual, Orgânica ou Mineral	mg/L	5,0	-
Dureza Total	mg/L	76,0	500 (Port. Nº 518-MS)
Dureza de Cálcio	mg/L	0,0	-
Dureza de Magnésio	mg/L	76,0	-
Cloretos (Cl^-)	mg/L	7,09	250 (Port. Nº 518-MS)
Condutividade Elétrica	mS/cm	-	-
Colimetria Total	NMP/100mL	>23,0	CONAMA nº357
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	>23,0	CONAMA nº357

Todos os resultados foram obtidos através de textos técnicos da área, seguindo os critérios básicos de referências em análises laboratoriais, do manual do STAND METHODS (1987) e Freitas (2003).

Os resultados dos laudos técnicos encontram-se a seguir, e em ordem de pontos coletados, lembrando que se adotou o critério de atribuir as seguintes identificações:

- P1 – Solo Orgânico - Mandala, ponto tratado com Adubo Orgânico;
- P2 – Solo Corrigido - Mandala, ponto tratado com calcário ($CaCO_3$);
- P3 – Solo Virgem - Mandala, ponto sem tratos culturais.

Tendo chegado aos seguintes resultados observados no quadro a seguir:

3. Quadro demonstrativo das análises do solo do sítio Mandala – Engenho Velho.

PARÂMETRO	UNIDADE	PONTOS DE COLETAS		
		Solo Orgânico	Solo Corrigido	Solo Virgem
Aspecto "In Natura" – Cor	-	Escuro	Cinzento	Castanho
Teor de Umidade	%	15,00	13,00	13,00
pH	-	06,55	07,17	06,37
Condutividade Elétrica	mS/cm	34,00	67,00	78,00
Acidez Trocável	Cmol/Kg	40,40	01,30	22,00
Íons Ca^{2+} e Mg^{2+}	Cmol/Kg	06,00	16,70	25,00
Carbono Orgânico	g/KG	11,18	8,30	10,30

Analisando os resultados acima, podemos julgar que os pontos coletados apresentam os valores dos seus parâmetros dentro dos critérios de uso do solo em agricultura (EMBRAPA, 1991), porém não pudermos identificar o grau de fertilidade, pois não foi possível realizar a determinação de nutrientes (NPK) e densidade bacteriana de mesófilas aeróbias totais do solo.

3) Soluções Agroecológicas para o Manejo de Pragas das Lavouras

Após as diversas atividades laboratoriais de pesquisa de água e solo, houve a prática mais efetiva dentro da comunidade com a identificação e capacitação dos sujeitos para o manejo sustentável das pragas das lavouras.

Foram realizados debates informais e distribuição de cartilhas teóricas com a preparação das soluções simples a partir do levantamento faunístico que foi realizado dentro dos limites das propriedades locais.

Dessas identificações de insetos, foi preparadas as soluções agroecológicas para seu inibição no ambiente. A tabela a seguir, demonstra a praga identificada e a substância preparada para combater a praga especifica, de acordo com Dantas (2002) e Paulus *et al* (2000).

4. Quadro demonstrativo de identificação de praga/produto inibidor para o sítio Mandala

ORGANISMO	SOLUÇÃO	PREPARAÇÃO	CULTIVARES
Grilo da lavoura (*Acheta sp*)	Calda Sulfocáustica	Dissolve-se 100g de enxofre e 150g de cal simples em solução aquosa formando uma mistura semi-sólida, levando-se em fogo brando até o alaranjar do líquido. Após o repouso do líquido sulfocáustico leva-lo a outro recipiente, dando esfriar, espera-se decantar a borra de cal e enxofre e usa o liquido diluindo a 10%.	Hortaliças
Ácaros da família *Tetranychidae*	Calda Sulfocáustica	Idem	Pimentão da folha grossa;
Cochonilhas brancas (*Pseudococcus spp*),	Calda Sulfocáustica	Idem	Diversas frutíferas e hortaliças
formigas pretas (*Lasius niger*),	Formicida Natural	Dissolve-se 1 quilo de açúcar mascarvo e uma saca de estrume seco em ½ do conjunto em água. Após uma semana aplica-se nos formigueiros até enchacar. Repete-se o procedimento até o controle biológico funcionar.	Plantas de um modo geral
percevejo de renda (*Vatiga spp)*	Calda Sulfocáustica	Idem	Mandioca, quiabo e beringela
Achatina fulica	Calda Sulfocaustica ou Solução de sabão em Pó	Idem	Hortaliças
Broca do coqueiro (*Rhinostomus*)	Calda Bordalesa	Utilizar: 50mL de sulfato de cobre, 150mL de cal hidratada, 50mL de detergente neutro (fixador). Dissolve lentamente o sulfato no recipiente e o leite de cal em outro recipiente. Misturam-se as duas soluções, adiciona 5L de água, meche o preparado e deixa descansar por algum tempo. Acrescenta-se o detergente neutro.	Coqueiro e mangueira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização das ações do estudo de campo possibilitou a elaboração das seguintes considerações:

a) O esclarecimento sobre o implantação e desenvolvimento de manejo agroecológico como alternativa viável à agricultura familiar;

b) O projeto propôs uma vivência com temas diversos o que permitiu uma construção multi e interdisciplinar, simultaneamente, a todos os membros participantes tanto da comunidade beneficiária como do apoio técnico;

c) Realizou a caracterização físico-química e bacteriológica dos recursos hídricos da região, uma avaliação geral do potencial de fertilidade dos solos locais e identificou as pragas mais comuns no plantio de espécies de hortaliças e fruteiras no sítio Mandala – Sr. Hermes;

d) Desenvolver ações deste porte exige da equipe gestora e executora a coragem de construí-lo, a desenvoltura necessária para pô-lo em prática, a percepção para enxergar as diferenças existentes e a sensibilidade para transformar essas diferenças em unidade de interesses na perspectiva de juntos fortalecer o processo de consolidação na perspectiva de mudanças de atitudes diante do papel que cada um pode exercer enquanto agente renovador, transformador e organizador da problemática sócio-ambiental da atualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHRENS, D. C. (coordenador). **Abordagem Sistêmica no Centro-Sul do Paraná**. Londrina: Instituto Agronômico do Paraná, 2006. 79p. (IAPAR. Boletim Técnico, 68)

APHA. American Public Health Association (2006), Disponível em: <http://www.standardmethods.org>. Acesso em: 29 agosto 2007.

AQUINO, A. M. & ASSIS, R. L. Agricultura Orgânica em Áreas Urbanas e Periurbanas com Base na Agroecologia. *In*: **Ambiente & Sociedade**. Campinas, v.X, n.1. pp 137-150, jan-jun, 2007.

BUFFALOE, N.D. **Diversidade de Plantas e Animais** (Trad. CORRÊA, D.D. e LAMBERTI, A.) São Paulo: Edgard Blüncher; Ed. Da Universidade de São Paulo, 1974.

CROCOMO, W.B. (organizador) **Manejo Integrado de Pragas**. Botucatu: Editora Universidade Estadual Paulista; São Paulo: CETESB, 1990.

EMBRAPA. **Métodos de Pesquisa em Fertilidade do Solo**. Brasília: EMBRAPA – Secretaria de Administração Estratégica, 1991.

FREITAS, G.J. **Análises Físico-Químicas do Solo**. João Pessoa: CEFET-PB, 2003.

FUNASA. **Manual técnico de análises de água para o consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional da Saúde, 1999.

MIDIO, A.F. MARTINS, D.I. **Herbicidas em alimentos: aspectos gerais, toxicológicos e analíticos**. São Paulo: Livraria Varela, 1997.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria N.° 518, de 25 de Março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para a qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988

OLTRAMARI, A. C. **Agroindicador: indicadores para a agricultura catarinense**. Florianópolis: Cepa/SC, 2001.

ORMOND, J.G.P.; et all. **Agricultura Orgânica: Quando o Passado é Futuro**. Rio de Janeiro: Disponível em:<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/set1501.pdf>, 2002. Acesso em 29 agosto 2007.

PAULUS, G.; MULLER, A. M.; & BARCELLOS, L. A. R. **Agroecologia Aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2000.

PINHEIRO, S. **Agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil**. Rio de Janeiro: Edição dos Autores, 1998.

PRADO, H. A Pedologia Simplificada. **Arquivo do Agrônomo – N° 1** DEZEMBRO/95 (2ª edição – ampliada e totalmente modificada). Campinas: KP Potafos, 1995.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002.

SEABROOK, P. **Manual Prático e Completo de Horticultura**. (trad. BARROS, M.A.L.) São Paulo: Círculo do Livro, 1981.

A IMPORTÂNCIA DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA FRENTE AOS DESAFIOS AMBIENTAIS: O CONTEXTO AGROAÇUCAREIRO SERGIPANO

Evandro OLIVEIRA SANTANA
FJAV - Faculdade José Augusto Vieira. Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, Bairro Cidade Nova. CEP: 4900-000 Lagarto-SE
José Aldemar dos SANTOS ANDRADE
Delminho_ja@hotmail.com
Estudante. FJAV - Faculdade José Augusto Vieira. Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, Bairro Cidade Nova. CEP: 4900-000 Lagarto-SE
Ademário ALVES SANTOS
Orientador. FJAV - Faculdade José Augusto Vieira. Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, Bairro Cidade Nova. CEP: 4900-000 Lagarto-SE

RESUMO

A interpretação do Brasil passa pelo cuidado de observar como o setor agrícola, comportou-se nestes três últimos séculos. Não há em qualquer escala temporal da história brasileira, um setor que tenha recebido tanta atenção tanto por parte de órgãos governamentais, quanto dos demais setores da sociedade, entre eles, universidades, instituições privadas e organismos internacionais. Na mídia, a agroindústria canavieira sempre surge por detrás de grandes somas de investimentos, despontando tecnologias, mostrando laboratórios, empregos e a pujança econômica das regiões que o ostentam. As temáticas energéticas são produzidas, refletindo os anseios do setor quanto à ocupação de postos relevantes na política energética nacional vinculada diretamente às questões de infra-estrutura que, há décadas, são posta na agenda das políticas macroeconômicas e de desenvolvimento econômico. Em relação à problemática ambiental, também o referido setor ocupa páginas importantes, haja visto que foi nas prerrogativas de incentivá-lo que se iniciou a história da devastação e da degradação dos recursos ambientais no jovem Brasil de Cabral.

PALAVRAS-CHAVE: agroindústria, cana-de-açúcar, ambiente e espaço

ABSTRACT

The interpretation of Brazil goes by the care of observing as the agricultural section behaved on these last three centuries. There is not in any temporary scale of the Brazilian history a section that has received so much attention so much on the part of government organs, as of the other sections of the society, among them, universities, deprived institutions and international organizations. In the media, the agriculture industry from sugar-cane always appears from behind of great sums of investments, blunting technologies, showing laboratories, employments and the economical strength of the areas that show it. The energetic thematic are produced, reflecting the longings of the section with relationship to the occupation of important positions in the national energy politics linked directly to the infrastructure subjects that, there are decades, they are put in the calendar of the politics of big economic and of economical development. In relation to the environmental problem, also referred it section it occupies important pages, have seen that was in the prerogatives of motivating it that the history of the devastation began and of the degradation of the environmental resources in the youth Brazil of Cabral.

KEYWORDS: Agriculture industry, sugar-cane, environment and space.

INTRODUÇÃO

É complexo tratar da temática açucareira. ALVES (2004) lembra que a cana-de-açúcar não é unanimidade apenas por ser o setor economicamente responsável por uma série de observações que compõe o imaginário da população brasileira quanto ao triunfo da riqueza e do poder. É também por estar na dianteira do aparato tecnológico e das acusações de ser um setor altamente

responsável por uma serie de prejuízos ambientais que pesquisadores das mais renomadas e variadas tendências cientificas se debruçam sobre tal temática.

É de comum concordância que os fatores locacionais como: maior proximidade dos grandes centros consumidores do país, além das condições edafo-climáticas e de transportes, maior concentração técnico-científico em torno da agroindústria canavieira paulista e uma organizada tecnologia de produção compõe um dos principais fatores para essa hegemonia (RICCI, 1994).

A agroindústria açucareira no Brasil sempre foi utilizada como instrumento de regulamentação do Estado seja para subsidiar; para pagar dividas; para incentivar a produção; equilibrar o mercado ou arcar com os prejuízos onde a conta final era distribuída para todos pagarem (MORAES, 2001). Desde os tempos coloniais, passando pelo período do Império, pela República até chegar aos dias atuais, não se pode omitir a participação efetiva do Estado Brasileiro na existência desse setor, o que nos permite afirmar que a agroindústria canavieira desenvolveu-se estruturalmente em linhas de estreita dependência do Estado (LIMA, 1998).

Constata-se que um marco importante para a sustentabilidade dessa afirmação, dá-se com a criação do IAA – INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ALCOOL, em 1933, constituindo-se como órgão fundamental responsável pela participação decisiva do Estado nesse setor. Através das políticas protecionistas e paternalistas, o IAA, sob comando dos Usineiros do Nordeste, privilegiava as usinas nordestinas de baixa produtividade na disputa com as Usinas do Centro-Sul. Em muitas de suas decisões, o órgão garantia a sobrevivência do setor sucroalcooleiro como um todo com grandes vantagens econômicas (ANDRADE, 1998).

Percebe-se, porém, que os instrumentos utilizados pelo IAA como cotas de produção, preços mínimos, financiamentos, cobranças de taxas e etc. contribuíram para o desenvolvimento da atividade açucareira do Sudeste e facilitaram a viabilização da transferência da hegemonia industrial sucroalcooleira para a região centro-sul, de forma especial, São Paulo (LIMA, 2000).

Essa situação só foi possível por conta de duas situações distintas: o Centro - Sul dispunha de um elevado volume de capital disponível, oriundo da atividade cafeeira que, naquele momento passava por crises; segundo, o mecanismo dos preços do IAA, com o objetivo de proteger os produtores de custos mais elevados, capitalizava a agroindústria canavieira em São Paulo (MORAES, 2001).

O DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA SERGIPANA

A execução e organização do trabalho obedecem a algumas considerações que a tem a intenção de esclarecer de que forma a pesquisa se propõe a entender e analisar o papel do Estado na produção do espaço da agroindústria canavieira em Sergipe, a fim de obter maior racionalização, convém-nos observar como se deu a formação espacial da agroindústria açucareira sergipana.

ANDRADE (1980) chama atenção para o fato de que as análises sucroalcooleiras não serem fragmentárias. Assim, objetiva-se, portanto, entender a importância de se ressaltar de que forma a instauração das atividades canavieiras em Sergipe seguiram os cronogramas histórico-espaciais das atividades sucroalcooleiras no restante do Brasil.

Assim, finalizou-se: buscar historicamente entender o desenvolvimento da agroindústria açucareira sergipana; discutir o papel do estado, através das políticas públicas, como agente principal para o desenvolvimento do setor; entender como se dá o processo produtivo: das relações de trabalho às relações de produção; Identificar os períodos de maior e menor produção e o que os ocasionou; Identificar as estratégias do setor nos momentos de crises a partir da desregulamentação

dos anos 90 do século XX e caracterizar os reflexos das políticas públicas para o setor sucroalcooleiro.

Não se deve omitir em buscar as fontes sobre as atividades canavieiras visto que elas estão em todas as partes (ANDRADE, 1981:1988). As informações sobre a produção da agroindústria açucareira sergipana foram obtidas junto a Associação dos Plantadores de cana de Sergipe – ASPLANA; Instituto brasileiro de geografia e estatística – IBGE; União dos Produtores de Cana e Álcool, ÚNICA e junto à rede Interinstitucional de Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro, RIDESA, como em consulta a instituições federais como: Petrobras, INSS – Instituto Nacional da Seguridade Social e MIC- Ministério da Indústria e Comércio. Além de consultas em jornais, livros, revistas e relatórios, BRAY (2000).

Para BRAY (1999) as informações a respeito dos financiamentos são em parte estratégias geradas pelo perfil político agroaçucareiro no Brasil, com isso, foram obtidas junto ao BNDS-Banco Nacional de Desenvolvimento Social. Além de diversas fontes citadas em livros e revistas com publicações recentes. Não nos foi dado acesso às informações das secretarias de Planejamento e Fazenda assim como as do BANESE (BANCO DO ESTADO DE SERGIPE) não nos foi possível. Buscamos então entender os objetivos e os valores dos financiamentos através de publicações de caráter nacional encontradas em algumas referências já mencionadas.

Para CARVALHO (1988) metodologicamente o trabalho de campo sobre uma temática complexa como a agroindústria canavieira deve-se pautar nas experiências empíricas, assim, foi realizado através do reconhecimento de algumas áreas produtivas. Foram realizadas entrevistas abertas a partir de um roteiro (anexo) dividido em dois grupos: o primeiro composto por proprietários e ex-proprietários do setor canavieiro. O segundo grupo, composto por técnicos, engenheiros e trabalhadores rurais de um modo geral.

As subdivisões para FORTI (1999) e Lima (1998) são necessárias. Com isso, para o primeiro grupo as perguntas foram dirigidas com o objetivo de entender as principais dificuldades enfrentadas e quais as soluções que estavam sendo tomadas. Para o segundo grupo, as perguntas foram basicamente às mesmas solicitando que colocassem em lista as principais dificuldades. Realizou-se ainda um registro fotográfico da principal área produtora do estado com o objetivo de visualizar certos aspectos da atividade canavieira de Sergipe como a magnitude econômica do setor.

É um setor que tem a participação direta do Estado em todos os contextos observáveis, (AGUIAR, 1999). O espaço sucroalcooleiro sergipano é interpretado a partir das iniciativas que geram o desenvolvimento das atividades canavieiras no Brasil e no Nordeste, assim registrou-se a abordagem teórica do espaço, tomando alguns conceitos que tiveram origem nas principais escolas do pensamento geográfico, evidenciando o papel do Estado como produtor do Espaço. A realização de um levantamento histórico sobre a origem da cana-de-açúcar no mundo e no Brasil, assim como uma discussão sobre a atividade canavieira do Nordeste, destacando os principais estados produtores, não pode estar submetida às análises parciais sobre tal setor.

As relações de produção no interior do universo açucareiro e as questões ambientais decorrentes da agroindústria canavieira, por estarem diretamente vinculadas à organização espacial, são alvo também de mudanças, entre estas, as leis trabalhistas, os novos aparatos tecnológicos, bem como o contexto político que enseja e inspira novas mudanças. GNACARINNI (1981) argumenta que não se pode compreender a dinâmica sucroalcooleira negligenciando as relações que se processam no mundo do trabalho canavieiro.

Para ALVES (2004), a atuação do Estado brasileiro em Sergipe não é pontual. É através das políticas públicas, identificando os principais instrumentos de intervenção como a legislação

desde os tempos coloniais, a afirmação dos órgãos estatais, a exemplo do IAA (Instituto do Açúcar e do Álcool) e do PROALCOOL (Programa Nacional do Álcool), as medidas adotadas por estes órgãos e suas principais ações, que marcaram o desenvolvimento do setor açucareiro em todo o Brasil, fazem parte também da história canavieira sergipana, afinal, por detrás de suas decisões, estavam interesses das mais variadas tendências político-econômicas que envolvem os agentes representantes do setor.

FERLINI (1999) enfatiza que as mudanças no universo sucroalcooleiros são permanentes e também transitórias. A dinâmica da produção da cana-de-açúcar enfocando as principais mudanças ocorridas no setor nos últimos anos bem como da produção de açúcar e de álcool. Discutiremos o conceito de agroindústria e como esta se desenvolveu assimilando as principais mudanças trazidas pela modernização, além de analisarmos o processo modernizador da cultura canavieira no Brasil.

A questão do espaço canavieiro sergipano, através da análise das informações contidas nos dados censitários, levando-se em consideração os resultados das três últimas décadas do século XX segue uma lógica que não descarta os agentes responsáveis pelas transformações do próprio universo canavieiro. Estes agentes se encontram submergidos nas políticas decisivas para o Estado no tocante ao planejamento e as execuções dos projetos para o setor, com isso não pode perder de vista a participação dos organismos públicos nesta questão.

A priori, deve-se registrar uma caracterização geral do estado de Sergipe tomando como destaque os aspectos econômicos. Em seguida, uma abordagem sobre o desenvolvimento de todo o circuito sucroalcooleiro sergipano tendo como base o processo histórico da cana-de-açúcar em Sergipe bem como da modernização da agroindústria açucareira sergipana no período em questão.

A análise dos reflexos das políticas intervencionistas em Sergipe, sobretudo, nas décadas de 1970 e 1980 e 90 do século XX, enfatizando como se deu o comportamento da produção de açúcar e de álcool em Sergipe no período citado. Discutem-se ainda os indícios de uma tentativa de retomada da produção a partir do final dos anos 90 com financiamentos públicos para o setor.

Para ALVES (2008) não se pode perder de vista o novo quadro institucional proporcionado com a desregulamentação do setor sucroalcooleiro, o novo papel do Estado e os novos desafios do setor privado. O mercado de álcool e a questão de competição com os combustíveis fósseis apoiados nos discursos ambientais. Os reflexos da produção canavieira no espaço sergipano, a partir dessa desregulamentação iniciada nos anos 90, e o surgimento de novas alternativas à agroindústria açucareira sergipana, colocam em evidencia todas as abordagens até agora elaboradas sobre o universo sucroalcooleiro sergipano. Trata, portanto de um setor altamente visando, seja no plano econômico, seja no plano político.

As questões relacionadas às mudanças do setor sucroalcooleiro sergipano, discutindo os problemas oriundos a partir da política açucareira do Estado brasileiro, abordando a questão do trabalho, do preço do corte da cana e de como o setor em Sergipe tem se tornado numa nova fonte ainda em aberta para que novas pesquisas sejam possíveis, assim a nova realidade, que se inicia nos anos 90 e estende-se até os dias atuais, na verdade, faz parte de um processo que se instaura na própria situação político econômica do Brasil em que as atividades agroindustriais exercem peso importante na vida econômica do país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pressões, ainda que reduzidas, ao setor se fazem presentes, justamente pela participação política do setor sucroalcooleiro nas camadas estaduais, com membros eleitos na assembléia legislativa e no Congresso Nacional. Percebe-se que as várias tendências partidárias

devem abrir as possibilidades para um novo modelo de desenvolvimento das áreas canavieiras, que contemple não só as iniciativas que fortaleçam o setor, como as alternativas que favoreçam uma maior dinamização social, política e econômica, diferenciando daquelas políticas do passado, que se fizeram consolidadas com os traços de uma modernização com bases conservadoras, trazendo poucos benefícios aos trabalhadores do setor. Agora estas questões devem ser postas em relevo, principalmente num contexto, onde uma série de reformas começa a ser discutidas.

Nota-se também que a reprodução do padrão espacial só reforça os mesmos modelos de investimentos aplicados sempre nas mesmas áreas onde a produção e reprodução de especialidades em determinados setores são uma constante, principalmente, onde o capital se instala.

Em Sergipe é o caso da Cotinguiba, área em que se apresenta não só como palco da reprodução do capital como a partir deste se recria nova espacialização com traços de uma modernização com características antigas e mudanças recentes.

Observa-se que nas três últimas décadas do século XX e início do século XXI, outros espaços não se desenvolveram nas mesmas proporções que o espaço canavieiro, em especial, o espaço da Cotinguiba.

Hoje, se uma nova divisão o transforma em vários espaços não significa dizer que haja aí uma redução da sua importância, pois é do seu conjunto que se observam os índices de maior produção de açúcar do Estado e a maior parte também da produção de álcool de Sergipe, onde se aplicam também os maiores investimentos no setor agrícola.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, Ademário. O Estado na Formação do Espaço da Agroindústria Canavieira Sergipana. Dissertação de mestrado, defendida em 2004, NPGEO, UFS. São Cristóvão 2004.

_____ Reflexões sobre o Espaço da Agroindústria Canavieira no Brasil. nº 01 – ISSN 1983-1285 2008, Revista Eletrônica da Fjav – Faculdade José Augusto Vieira.

AGUIAR. Carlos. Eduardo. Junqueira. Força de Trabalho e Relações de Produção na Agricultura Canavieira do Estado de São Paulo: A Usina Junqueira. São Paulo Ed. FFLCH departamento de Geografia, 1988.

ANDRADE, Manuel Correa. A Terra e o homem no Nordeste. 4º edição São Paulo, Liv Ed de Ciências Humanas, 1980.

_____ A Economia Pernambucana no século XVI, Recife arquivo publico estadual, 1988.

BRAY, Silvio Carlos; FERREIRA, Enéas. Rente. & RUAS, Davi. Guilherme. Gaspar. As Políticas da Agroindústria canavieira e o Proálcool no Brasil. Marília-SP, UNSEP, 2000.

_____ A formação do Capital na agroindústria açucareira de São Paulo: revisão dos paradigmas tradicionais. Rio Claro, 1989.

CARVALHO, L. C. A Agroindústria da cana e a geração de empregos. São Paulo, Única,1998.

FERLINI, V. L. A. A Subordinação dos Lavradores de Cana aos Senhores de Engenho. São Paulo, Revista de história - Terra e Poder, 1999.

FORTI. W. F. O Papel da Cana-de-açúcar na Produção do Espaço Agrário no Município de Piracicaba – São Paulo , 1999.

GNACCARINI, José César. Latifúndio e Proletariado. Formação da Empresa e Relações de Trabalho no Brasil Rural. São Paulo, ed. Paz e Terra, 1981.

GOLDEMBERG, José. Estudo de Redução de Emissão de CO2. São Paulo, ÚNICA, 1999

IAA - Instituto do Açúcar e do Álcool. Anuário açucareiro - 1935. Rio de Janeiro. (várias edições).

LIMA, Arakem. Alves. A Crise que Vem do Verde da Cana, Maceió, Edufal editora, 1998.

LIMA, João Policarpo. O Estado e a Acumulação no Nordeste: Revista Econômica do Nordeste. Nº 4 Fortaleza, 2001.

RUAS, D, G. G. O Processo de Modernização e Monopolização do Setor Sucroalcooleiro Paulista: 1970 - 1992. Rio Claro, 1996.

ADOÇÃO DE TÉCNICAS PARA CONVÍVIO NO SEMI-ÁRIDO EM PROPRIEDADES RURAIS DO CURIMATAÚ OCIDENTAL E SERIDÓ ORIENTAL DA PARAÍBA

Erinaldo Almeida SOUTO
UEPB
Paulino Siqueira RIBEIRO
FURNE/UNIPÊ
Elisabete Nunes da ROCHA
UEPB
Josely Dantas FERNANDES
UEPB

RESUMO

INTRODUÇÃO: A região semi-árida do Nordeste brasileiro é constituída por várias sub-regiões, onde predomina uma grande diversificação de clima, vegetação, solo, água e de aspectos socioeconômicos. Partindo do pressuposto que o uso de alternativas sustentáveis presentes na região semi-árida contribuirá no desenvolvimento rural, este trabalho tem por objetivo caracterizar alternativas de manejo agroecológico úteis ao desenvolvimento de práticas agrícolas nas comunidades rurais do Curimataú Ocidental e Seridó Oriental da Paraíba. METODOLOGIA: O trabalho foi realizado através de um questionário do tipo sondagem no período de fevereiro de 2010 com visitas no Sítio Belo Rancho, município de Olivedos; Sítio Capoeira e Sítio Coalhada, no município de Cubatí, Paraíba. RESULTADOS: Nas propriedades analisadas verificou-se que as construções das barragens subterrâneas influenciaram diretamente na produção agrícola das localidades. No ano de 2009, o Sítio Belo Rancho produziu 2.100 e 720 $kg.ha^{-1}$ de milho e feijão, respectivamente; o Sítio Capoeira produziu 1.800, 300 e 300 $kg.ha^{-1}$ de milho, feijão e fava, respectivamente e o Sítio Coalhada, apenas 900 $kg.ha^{-1}$ de feijão. Estes dois últimos Sítios também cultivam plantas medicinais, frutíferas, leguminosas e hortaliças. As alternativas de manejo para geração de renda nas localidades estudadas têm sido influenciadas principalmente pelo apoio de instituições. O Sítio Belo Rancho está desenvolvendo trabalhos de apicultura enquanto os sítios Capoeira e Coalhada estão iniciando trabalhos de beneficiamento de frutos como o umbu, caju e acerola. CONCLUSÃO: As propriedades analisadas obtiveram condições propícias para elaboração de planos de convívio com a realidade do semi-árido brasileiro partindo de princípios agroecológicos para geração de renda familiar de forma sustentável.

PALAVRAS-CHAVES: Agroecologia, Alternativas Sustentáveis, Semi-Árido.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The semi-arid northeastern Brazil is composed of several sub-regions, which there is a great diversity of climate, vegetation, soil, water and socioeconomic factors. Assuming that partnerships can result in the development of sustainable alternatives in the semiarid region involving rural development, this work aims to characterize the alternative agroecological useful to the development of agricultural practices in the regions visited. METHODS: The study was conducted through a questionnaire-type survey from February 2010 with visits in small ville Belo Rancho, city of Olivedos; Capoeira and Small ville Coalhada in the city of Cubatí, Paraíba. RESULTS: In the properties studied was found that the construction of underground dams directly affected agricultural production in the localities. In Belo Rancho in 2009 were set aside 2 acres of land for planting maize and beans which generated a profit of 4,200 pounds of corn and 1,440 pounds of beans. Properties Small ville Capoeira and Coalhada, municipality of Cubatí have in common the planting of varieties of medicinal plants, fruit, legumes and vegetables. The production of maize and beans in 2009 in Small ville Capoeira corresponded to 1800 pounds and 300 pounds, respectively, and a production of 300 pounds of beans. On Small ville Coalhada cultivated in 2009

only bean producing an income of 900 pounds. The management alternatives for income generation in the studied populations have been influenced mainly by the support of institutions. The small ville is developing Belo Rancho work beekeeping and small ville Capoeira and Coalhada is starting work on processing of fruits like umbu, acerola and cashew. CONCLUSION: The analyzed properties obtained conditions for drawing up plans to live with the reality of semi-arid agro-ecological principles of starting to generate income in a sustainable manner.

KEYS-WORDS: Agroecology, Alternative Devolopment, Semi-Arid Region.

INTRODUÇÃO

A região semi-árida do Nordeste brasileiro é constituída por várias sub-regiões, onde predomina uma grande diversificação de clima, vegetação, solo, água e de aspectos socioeconômicos (SILVA et al., 1993). De acordo com Petersen et al (2002), este ambiente pode revelar ao observador desavisado um meio hostil e impróprio para quaisquer atividades produtivas, ou, segundo Petersen et al, (2002) um enorme potencial de produção biológica. Para Galizoni (2005), as populações rurais organizam sua produção pautada pelo acesso à água, ou, em casos extremos, pela ausência dela. Água sempre foi um recurso valioso, mas nem sempre copioso. Foi zelado porque nem sempre quantidade quis dizer qualidade e proximidade. A mesma agroecologia, citada por Caporal (2002) que, como ciência, estabelece bases para a construção de estilos de agriculturas sustentáveis e de estratégias de desenvolvimento rural sustentável. Segundo Pereira (1997) é de suma importância a atuação de institutos, universidades, estações experimentais e centros nacionais e internacionais de ciência e tecnologia, na busca de alternativas que retratem ganhos para a sociedade em suas atividades de pesquisa na concepção, experimentação, desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas tecnologias, cujos objetivos podem contribuir para o desenvolvimento da região semi-árida do Nordeste (PEREIRA, 1997). Desse modo, para compreender as estratégias de desenvolvimento desse segmento, deve-se incorporar na análise além das dimensões tecnológicas, as questões sociais e econômicas (ALTIERI, 2001). Partindo do pressuposto que parcerias entre instituições, ONG's e famílias rurais podem resultar no desenvolvimento de pesquisas capazes de maximizar as tecnologias sustentáveis na região semi-árida da Paraíba, minimizando as dificuldades como falta de água e de recursos que impliquem no desenvolvimento rural, este trabalho torna-se uma fonte importante de pesquisa à medida que de forma investigativa procura caracterizar que alternativas estão sendo adotadas em comunidades do Curimataú Ocidental e Seridó Oriental da Paraíba, de maneira a expandi-las para as demais comunidades locais.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS

Caracterizar as alternativas de manejo agroecológico úteis ao desenvolvimento de práticas agrícolas e geração de renda familiar pelo homem do campo do semi-árido no Curimataú Ocidental e Seridó Oriental da Paraíba.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar a utilização de prováveis alternativas agroecológicas adaptadas na região que possam tornar possível o desenvolvimento da agricultura familiar;

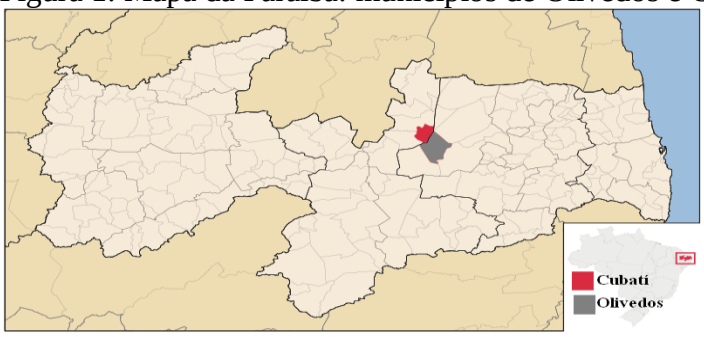
Identificar as formas de captação e armazenamento de água no Curimataú Ocidental e Seridó Oriental da Paraíba;

Investigar de que forma a consciência ecológica da comunidade pode melhorar o desenvolvimento rural e qualidade de vida local.

3. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no período de fevereiro de 2010 através de visita nas seguintes localidades: Sítio Belo Rancho no município de Olivedos; Sítio Capoeira e Sítio Coalhada, localizados no município de Cubatí, Paraíba.

Figura 1: Mapa da Paraíba: municípios de Olivedos e Cubatí.



3.1. Caracterização dos municípios estudados

Olivedos: O Município está localizado na Microrregião do Curimataú Ocidental e na Mesorregião do Agreste da Paraíba. Sua área é de 318 km² e de acordo com o IBGE, no ano de 2008 sua população constava de 3.585 habitantes. A sede do município tem uma altitude aproximada de 559 metros distando 152,9 Km da capital. Seus Municípios limítrofes são Pocinhos, Cubatí, Soledade, São Vicente do Seridó, Barra de Santa Rosa. O clima é do tipo *Tropical Chuvoso*, com verão seco. A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo. A vegetação desta unidade é formada por *Florestas Subcaducifólica e Caducifólica,* próprias das áreas agrestes.

Cubatí: Localizado na região do Seridó Oriental da Paraíba. De acordo com a estimativa censitária realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no ano de 2009, sua população era de 6.546 habitantes. Área territorial de 137,2 km². O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005.

3.2. Atitudes Procedimentais

A investigação dos dados se deu através de visitação in loco e aplicação de questionários do tipo sondagem. Os dados a serem analisados seguiram como variantes: I- Dados do entrevistado; II- Dados gerais sobre a propriedade; III- Alternativas de combate a pragas; IV- Técnicas de convívio com a seca; V- Saneamento e destino do lixo; VI- Consciência ecológica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto de pesquisa demonstrou resultados significativos quanto ao desenvolvimento de práticas agrícolas nas propriedades estudadas. Utilizando os parâmetros agroecológicos, o desenvolvimento da sustentabilidade deve está alicerçada na preservação ambiental e na garantia de renda para as comunidades locais. Esta interação torna-se desafiadora quanto às características encontradas no Curimataú da Paraíba em razão do baixo índice pluviométrico anual.

Quadro 1: Caracterização das propriedades rurais Sítio Belo Rancho em Olivedos, Sítio Capoeira e Sítio Coalhada, no município de Cubatí.

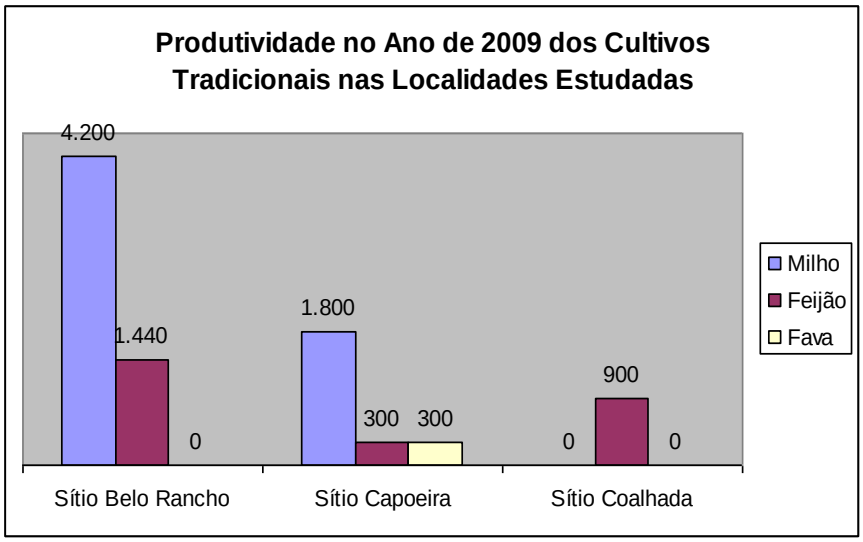
	Sítio Belo Rancho	Sítio Capoeira	Sítio Coalhada
Proprietário	Edmilson Ferreira Pereira	Maria das Dores Medeiros	José Moreira de Medeiros
Tamanho da propriedade (ha)	18	20	12
N° de residentes na propriedade	1	7	6

Quadro 2: Implantação de Alternativas de Convívio com os Problemas do Curimataú Ocidental Através de Técnicas de Manejo Agroecológico.

	Alternativas agroecológicas implantadas				
Propriedades	Captação e Armazenamento de Água:	Técnicas para Cultivo	Produtos Cultivados	Criação Animal	Órgãos de pesquisa e (ou) apoio à propriedade
Sítio Belo Rancho	Barragem Subterrânea, Cisterna de Placa.	-	Milho e feijão.	Ovinocultura e apicultura	PATAC, ASA e COLETIVO.
Sítio Capoeira	Barragem Subterrânea, Cisterna de Placa.	Canteiros econômicos	Plantas medicinais, frutíferas, leguminosas e hortaliças, milho, feijão e fava	Bovinocultura, avicultura, suinocultura e caprinocultura	PATAC, ASA e COLETIVO.
Sítio Coalhada	Barragem Subterrânea, Cisterna de Placa e Poço Artesiano.	Canteiros econômicos	Plantas medicinais, frutíferas, leguminosas, hortaliças e feijão	Bovinocultura	PATAC, ASA e COLETIVO.

Das propriedades analisadas foi verificado que as construções das barragens subterrâneas influenciaram diretamente na produção agrícola das localidades visitadas. No Sítio Belo Rancho, em 2009, foram reservados 2 hectares da terra para o plantio de milho e feijão o que gerou uma lucratividade de 4.200 quilos de milho e 1.440 quilos de feijão. As propriedades Sítio Capoeira e Sítio Coalhada, município de Cubatí têm em comum o plantio de variedades de plantas medicinais, frutíferas, leguminosas e hortaliças. Todos esses produtos tornaram-se práticas viáveis através da construção de canteiros econômicos, uma técnica já bastante difundida para o plantio de hortaliças. Tanto no Sítio Capoeira quanto no Sítio Coalhada, esses produtos são vendidos na feira livre de Cubatí e utilizados no consumo da família. A produção de milho e feijão em 2009 no Sítio Capoeira correspondeu a 1.800 quilos e 300 quilos, respectivamente. Ainda ocorreu uma produção de 300 quilos de fava. No Sítio Coalhada cultivou-se em 2009 apenas de feijão gerando um rendimento de 900 quilos.

Gráfico 1: Produtividade em quilos de milho, feijão e fava dos Sítios Belo Rancho, Capoeira e Coalhada no ano de 2009.



As alternativas de manejo para geração de renda nas localidades estudadas têm sido influenciadas principalmente pelo apoio de instituições e ONG'S como PATAC, ASA e COLETIVO. O Sítio Belo Rancho está desenvolvendo trabalhos de apicultura com produção de abelha africanizada e jandaíra. Atualmente a apicultura é considerada uma das grandes opções para as regiões do semi-árido nordestino, podendo ser considerada a que melhor remunera o produtor mesmo em anos de adversidades climáticas tão comuns nesta região.

Uma associação formada por mulheres do Sítio Capoeira e Sítio Coalhada está iniciando trabalhos de beneficiamento de frutos como o umbu, caju e acerola. Estão produzindo, polpa dos frutos, compotas e doces. A capacitação das mulheres foi feita através do COLETIVO em Soledade, e os materiais necessários para a produção e beneficiamento das frutas foi adquirido de um fundo rotativo que funciona entre os sócios, e o produto final é comercializado na feira livre de Cubatí.

Tabela 1: Tratos culturais do Sítio Belo Rancho em Olivedos, Sítio Capoeira e Sítio Coalhada em Cubatí, Paraíba.

Alternativas agroecológicas implantadas			
Tratos Culturais	Sítio Belo Rancho	Sítio Capoeira	Sítio Coalhada
Utilização de produtos químicos	Não usa	Não usa	Não usa
Técnica para controle de pragas	Neem, manissoba, urina de vaca, laranja.	Neem e Urina de vaca.	Neem e Urina de vaca.

Tabela 2: Indicativo de Saneamento Básico e Saúde dos Sítios Belo Rancho em Olivedos, Capoeira e Coalhada em Cubatí, Paraíba.

Saneamento Básico e Saúde nas Propriedades Analisadas			
	Sítio Belo Rancho	Sítio Capoeira	Sítio Coalhada
Destino do lixo	Queima os resíduos sólidos/ faz composto com resíduos orgânicos	Queima	Queima e enterra
Presença de Rede de Esgotos	Não possui	Não possui	Não possui
Tipo de fossa séptica	Fossa seca	Fossa seca	Fossa seca
Ocorrência de visitação de agentes de saúde	Mensal	Mensal	Mensal

Tabela 3: Alternativas diferenciais e ecológicas encontradas nas entrevistas e visitas in loco.

	Sítio Belo Rancho	Sítio Capoeira	Sítio Coalhada
Reserva de mata nativa (ha)	5	7	-
Produção de mudas	Produz para reflorestamento da propriedade	Não Produz	Não Produz
Banco de Sementes	Não possui	Possui	Não possui

5. CONCLUSÕES

Através da procura por organizações como PATAC, ASA e COLETIVO, as propriedades analisadas obtiveram condições propícias para elaboração de planos de convívio com a realidade do semi-árido brasileiro partindo de princípios agroecológicos para geração de renda familiar de forma sustentável;

Um dos meios de desenvolver a agricultura familiar na região do semi-árido pode ser o uso de canteiros econômicos para produção de hortaliças em razão da baixa perda de água;

A implantação de barragem subterrânea e cisterna de placas têm sido difundidas por todo o semi-árido como alternativas viáveis e de baixo custo à captação e armazenamento de água;

O beneficiamento de frutos como o umbu aproveitando a época de safra e a apicultura é crescente no Nordeste e tornam-se propícias fontes de renda para comunidades rurais;

A crescente procura por alimentos livres de agrotóxicos tem despertado o interesse dos pequenos produtores rurais em produzir orgânicos. Por outro lado, este tipo de visão tem repercutido ainda na conscientização sobre as antigas práticas culturais de "se fazer" agricultura na região nordeste. Os proprietários das áreas estudadas possuem consciência de que a preservação de reservas nativa pode ser benéfica tanto no aspecto de garantir renda e diminuir riscos de pragas quanto no aumento de sua qualidade de vida.

6. REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2001

CAPORAL, F.R. *Agroecologia:* alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.

CARVALHO, O e EGLER, C.A.G. **Alternativas de Desenvolvimento para o Nordeste Semi-Árido.** Fortaleza. Banco do Nordeste. 2003.

GALIZONI, F.M. *Águas da vida*: população rural, cultura e água em Minas Gerais. 2005. 198f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2005.

GNADLINGER, J. A captação de Água de Chuva: A Base para a Viabilização do Semi-árido Brasileiro. Petrolina. 1997. 20p.

PEREIRA, R. M. P. G. **Trajetória e retorno econômico das tecnologias geradas e/ou adaptadas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão – 1975/1996**. Campina Grande, junho de 1997. Monografia do Curso de Especialização para Agentes de Inovação e Difusão Tecnológica. 58p.

PTA na Paraíba. Recife: AS-PTA, 1998. PETERSEN, P.; LUCIANO, S.; ALMEIDA, P. Ecossistemas naturais e agroecossistemas tradicionais no Agreste da Paraíba. In: SILVEIRA, L.; PETERSEN, P.; SABOURIN, E. Agricultura familiar e agroecologia no Semi-árido: avanços a partir do Agreste da Paraíba. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002. Resumos do V CBA - Desenvolvimento Rural Rev.

SILVA, M. S. L. da; ANJOS, J. B. dos; LOPES, P. R. C.; SILVA, A. de S. **Sistema de Captação e Conservação de Água em Barragem subterrânea.** Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1995. 4p. (EMBRAPA-CPATSA, Comunicado Técnico, 58).

AGRICULTURA FAMILIAR EM ÁREAS URBANAS: O CASO DAS HORTAS COMUNITÁRIAS DO BAIRRO ITARARÉ, TERESINA-PI

Bartira Araújo da Silva VIANA
Docente do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí
bartira.araujo@ufpi.edu.br
Igor Bahury RAMOS
Discente do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí
igorbahury@gmail.com
Roneide dos Santos SOUSA
Discente do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí
roneide_2@hotmail.com

RESUMO

Este estudo pretende realizar uma caracterização geral das hortas comunitárias do Bairro Itararé na cidade de Teresina-Piaui. Tem por objetivo fazer um levantamento da realidade dos agricultores familiares em relação ao uso e manejo do solo, e verificar a atual situação do programa Hortas Comunitárias desenvolvidas pela prefeitura de Teresina, a cargo da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento, desde a sua implantação, nos anos 80 do século XX. A pesquisa compreendeu revisão da literatura sobre Agricultura Familiar, levantamentos na Internet e pesquisa de campo. Como resultado observa-se que o Programa atingiu parcialmente seus objetivos, pois nota-se que o rendimento obtido pelas famílias está servindo apenas como complemento da renda, isso ocorre devido a pouca diversificação da produção e a falta de financiamento, contradizendo os objetivos iniciais do programa. Predomina a utilização da mão de obra formada por homens, mas também colaboram com esta atividade mulheres e crianças (constituídos por membros da própria família), assim como terceirizados, sendo que estes são contratados para prestação de serviços eventuais. Constata-se a predominância do cultivo de três hortaliças, são o coentro, o alface e a cebolinha, além de plantas medicinais. Vale destacar que na horta do bairro Itararé predomina a adubação orgânica, com a utilização de agrotóxicos de forma "moderada", e a irrigação, principalmente, através de regadores. Enfim, o destino da produção, são os bairros onde se localizam as hortas, fazendo-se necessário um maior investimento no programa para que os agricultores possam, de fato, garantir melhoria nas condições de renda e expandir sua produção.

PALAVRAS–CHAVES: Hortas Comunitárias. Agricultura Urbana Familiar. Uso e Manejo do Solo.

ABSTRACT

This study aims to provide a general characterization of the district Itararé community gardens in the city of Teresina - Piaui. It aims to survey the reality of family farmers in the use and soil management, and check the current situation of the Community Gardens program developed by the city of Teresina, in charge of the Department of Agriculture and Supply, since its implementation, 80 years of the twentieth century. The research included a literature review on family agriculture, surveys on the Internet and field research. As a result it is observed that the program achieved its goals in part because it is noted that the income earned by households are only serving to supplement income, this is due to little diversification of production and lack of funding, contradicting the initial goals of the program . The predominant use of the workforce made up of men, but also collaborates with this activity women and children (consisting of family members) as well as contractors, they are being hired to provide services possible. There is a predominance of three vegetable crops are coriander, lettuce and scallions, and medicinal plants. It is noteworthy that in the garden district Itararé dominated by organic fertilization with the use of pesticides in a "moderate", and irrigation, mainly through sprinklers. Finally, the fate of production, are neighborhoods where there are the gardens, making it necessary for greater investment in the

program so that farmers can indeed ensure improvements in their income and expand their production.

KEYWORDS: Community Gardens, Urban Agriculture Family, Soil Use and Management.

INTRODUÇÃO

O modelo de desenvolvimento utilizado no Brasil buscou, desde a sua colonização, favorecer os grandes latifundiários, o que acabou gerando a exclusão de uma parcela da população que não tem o seu direito de acesso a terra assegurada pelo Estado, gerando o êxodo rural dessa população que acaba indo para a cidade em busca de melhores condições de vida. Várias cidades brasileiras cresceram de forma desordenada e enfrentam grandes dificuldades para tentar estabelecer melhores condições de vida e oferecer os direitos básicos a esse contingente populacional.

A cidade de Teresina é um bom exemplo dessas transformações geradas pelo êxodo rural. O crescimento demográfico acelerado levou a cidade a passar por transformações espaciais significativas gerando diversos problemas sociais e a ocupação desordenada em zonas periféricas da cidade, sendo que os governantes para tentarem resolver tais problemas buscam a implantação de políticas publicas.

O programa hortas comunitárias, foi implantado pela Prefeitura Municipal de Teresina e teve como ponto principal o de coibir a marginalidade de crianças e adolescentes nascente, posteriormente passou a envolver as famílias carentes da periferia da cidade, ficando a cargo do órgão disponibilizar a terra para que os pequenos agricultores familiares pudessem plantar e comercializar seus produtos, contribuindo para o aumento da renda e do seu padrão de vida, gerando, assim, uma oportunidade de trabalho para essas famílias que viviam no campo e passaram a morar na cidade sem ter uma qualificação adequada.

Por esse motivo, esse estudo, tem o objetivo de fazer um levantamento da realidade dos agricultores familiares em relação ao uso e manejo do solo, e verificar a atual situação do programa Hortas Comunitárias desenvolvidas pela Prefeitura Municipal de Teresina, desde a sua implantação, nos anos 80 do século XX.

O presente artigo é motivado pela idéia de que o programa não atendeu seus objetivos iniciais, que era a garantia de renda às famílias mais carentes e o aumento de sua qualidade alimentar com o cultivo de verduras, bem como o estudo de quais as formas de uso e manejo do solo pelos agricultores, referentes à produção nas hortas comunitárias.

2 METODOLOGIA

Pretendeu-se realizar uma caracterização geral das hortas comunitárias do Bairro Itararé, discutindo as formas de manejo e uso do solo pelos agricultores e verificar a atual situação do programa hortas comunitárias de Teresina, implantados, inicialmente, na Zona Sudeste da capital. O presente estudo compreendeu levantamentos na *Internet*, em *sites* especializados, da Prefeitura Municipal de Teresina (PMT) e da Universidade Federal do Piauí (UFPI), e por fim foi realizada uma pesquisa de campo com a utilização, principalmente, de entrevista através de conversas informais. A pesquisa buscou, ainda, uma revisão da literatura sobre Agricultura Familiar (OLIVEIRA, 2007) e da agricultura urbana (CASTELO BRANCO, 2007), visou, também, mostrar a importância desta atividade e o crescimento da cidade de Teresina e da Zona Sudeste da capital (NASCIMENTO, 2006.) tendo em vista o programa Hortas Comunitárias implantado na capital.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização da área de estudo: Teresina - Zona Sudeste, Bairro Itararé.

A cidade de Teresina, apesar de ser a primeira capital planejada do Brasil, não conseguiu resolver vários problemas sociais mais graves presentes em cidades de médio e grande porte do país. Em 1872 a cidade começou a crescer em volta das praças e nas regiões localizadas perto dos rios Parnaíba e Poti, devido à pesca e ao comércio local, mas foi em 1940 quando as Zonas Norte e

Sul apresentaram grande crescimento e os bairros se multiplicaram. Na década de 1950 ocorreu um grande desenvolvimento da rede de transportes rodoviários e do setor de comunicações e investimentos em habitações.

Teresina vivenciou o impacto das transformações entre a década de 1960 e 1970, devido à vinda de recursos da União, a cidade sofreu um forte crescimento espacial, a urbanização também trouxe uma grande migração de pessoas do campo para a cidade, êxodo rural, e até mesmo de outros estados, na busca de serviço. A modernização da cidade de Teresina, no início do século XX, aconteceu a partir da exclusão da população pobre, não destoando, pois, das demais cidades brasileiras que passaram por esse processo. (NASCIMENTO, 2006.)

A Zona Sudeste surgiu na década de 1970, sendo que esta correspondia à área de fazendas que começaram a serem transformadas pela ação do Estado que atuou como agente transformador do espaço através da construção de conjuntos habitacionais objetivando uma relocação das pessoas menos abastadas de áreas centrais de Teresina (Centro e Zona Leste) para as regiões periféricas, visto que essas áreas estavam em processo de valorização na época.

O Bairro Itararé, que foi o primeiro produto da ação do Estado em Teresina, construído em uma faixa de terra conhecida inicialmente por todos como parte da Zona Leste, (Lei Nº 2960/2000), só posteriormente foi denominado de Zona Sudeste (figura 1 e 2). Em homenagem ao ex-governador e Senador Dirceu Mendes Arcoverde os conjuntos habitacionais Itararé I e II, por pedido da população, passaram a ser denominados de Dirceu Arcoverde I e II.

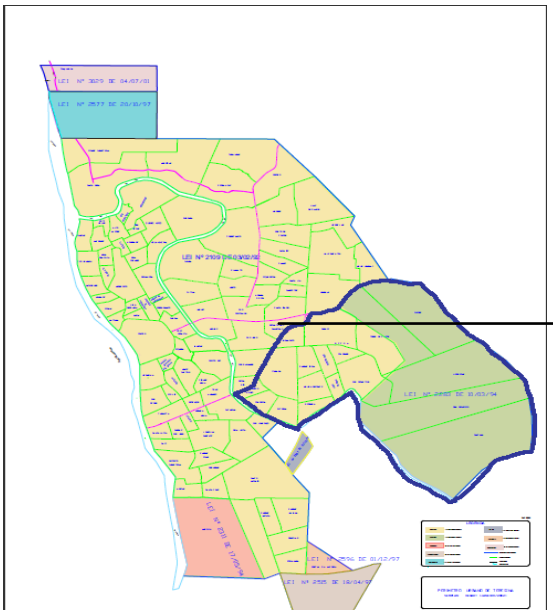


Figura 1: Localização da área de estudo: Zona Sudeste de Teresina – Bairro Itararé
Fonte: Teresina (2004). Modificado pelos autores.

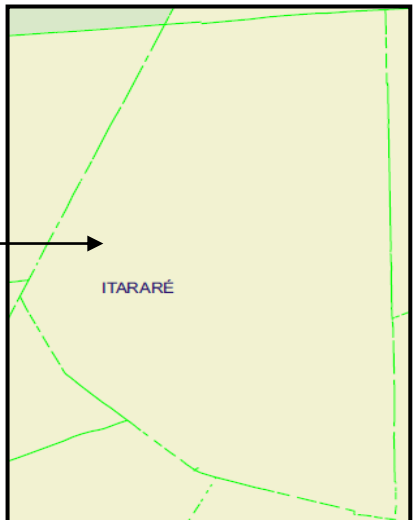


Figura 2: Bairro Itararé, Teresina-Pi.
Fonte: Teresina, 2004. Modificado pelos autores

Segundo Teresina (2005):

O bairro ocupa uma área que pertencia à Fazenda Itararé, de Pedro de Almendra Freitas, daí seu nome (a sede desta fazenda localizava-se na área do atual bairro São João- Eldorado Country Clube). A palavra Itararé, de origem tupi, significa curso subterrâneo das águas dum rio através de rochas calcárias. O bairro abrange, ainda, terras pertencentes ao Sítio São Raimundo Nonato, de José Camilo da Silveira. Após a construção do conjunto Dirceu Arcoverde (I, em 1977, e II, em 1980), da COHAB, tornou-se o bairro mais populoso de Teresina.

Trinta anos depois, as mudanças são visíveis, a infra-estrutura implantada através da construção dos conjuntos habitacionais e posteriormente o surgimento do comércio proporcionou a expansão tanto do bairro quanto da zona (Figuras 3 e 4).

Figura 3: Área de estudo - Vista Panorâmica das Hortas Comunitárias do Bairro Itararé.
Fonte: Google Earl (2009). Modificado pelos autores.

Figura 4: Hortas Comunitárias do Bairro Itararé.
Fonte: Os autores (2009).

Por ser o maior conjunto Habitacional da época, a área foi escolhida para a implantação do Projeto de Hortas Comunitárias, que tinha o objetivo de gerar trabalho e renda e melhorar o padrão alimentar das famílias carentes da periferia, como, também, aumentar a oferta de hortaliças no município a fim de diminuir a dependência de consumo de hortaliças importadas de outros Estados.

3.2 A Importância da Agricultura familiar Urbana

A agricultura familiar é formada por pequenos e médios produtores que são proprietários da terra e utilizam a força de trabalho da própria família para o seu próprio consumo ou na tentativa de obter a renda com a venda de alimentos. Conforme Monteiro (2006) "a agricultura familiar corresponde a uma unidade de produção na qual prevalece propriedade, o trabalho e a gestão financeira na unidade familiar". Para Brandenburg (1999, p.85 citado por MONTEIRO, 2006, p. 7), existem diferentes tipos de agricultores familiares desde os que realizam uma agricultura predominantemente de subsistência aos que se inserem em um modelo empresarial capitalista.

O velho modelo de agricultura familiar, principalmente na forma de subsistência, vem desaparecendo no Brasil. Os agricultores passam a lutar pelos seus direitos e se reunem em entidades, associações e cooperativas a fim vender os seus produtos de forma mais competitiva, buscando a ajuda dos programas do Governo, de incentivos fiscais e da adaptação as tecnologias de produção.

Ainda segundo Monteiro (2006, p. 8):

[...] faz-se importante a intervenção do Estado como agente promotor e regulador do desenvolvimento sócio-econômico e de políticas públicas consistentes, a fim de dinamizar os diversos setores da agricultura, especialmente o ligado à agricultura familiar. Para tanto setores como os de crédito e de inovações tecnológicas devem ser facilitados para este segmento, o qual é formado, fundamentalmente, por pequenos proprietários de terras, com recursos escassos, que dominam o cenário agropecuário brasileiro.

A realidade dos agricultores que vão tentar uma melhoria das condições de vida nas cidades não é muito diferente, onde esses acabam desenvolvendo um novo tipo de agricultura familiar ao procurarem espaços urbanos e Peri - urbanos para desenvolver e comercializar os seus produtos. A agricultura urbana pode ser realizada em áreas dentro de uma cidade, ou no seu entorno, nas áreas Peri - urbanas, formando os cinturões verdes.

De acordo com Castelo Branco (2007):

O fomento à agricultura urbana é uma das políticas públicas que vêm sendo desenvolvidas em praticamente todo o mundo por várias agências de desenvolvimento, como a FAO. No Brasil o Governo Federal também tem estimulado o cultivo de frutas e hortaliças em áreas urbanas e zonas rurais como parte de uma estratégia de melhoria da segurança alimenta.

A agricultura desenvolvida nas cidades necessita do apoio do Governo Federal, pois representa uma fonte de renda dessas populações e uma forma de parte da população da cidade obter alimentos com custos menores e mais baratos e que contribuem para a diminuição das diferenças sociais presentes na mesma, gerando emprego e renda para as famílias de baixa renda.

É importante destacar que uma das iniciativas tomadas pelo Poder Público busca justamente o incentivo e apoio da agricultura urbana nas grandes cidades, que proporcionam o aproveitamento dos vazios urbanos, que representam áreas ociosas ou espaços urbanos não utilizados.

3.3 Objetivo do Programa de Hortas Comunitárias

Para tentar resolver os problemas sociais das cidades e do campo os governantes se utilizam de planejamentos para antever os problemas da cidade e resolver os atuais, implantando Políticas Publicas visando diminuir a disparidade presente na sociedade. As Hortas Comunitárias foram implantadas pela Prefeitura Municipal com o objetivo de coibir a marginalidade de crianças e adolescentes nascente, posteriormente passou a envolver as famílias carentes da periferia da cidade a fim de gerar trabalho e renda e melhorar o padrão alimentar das famílias, como também aumentar a oferta de hortaliças no município a fim de diminuir a dependência de consumo de outros estados e, nesse sentido, estimular a produção de legumes que auxiliasse na qualidade alimentar dessa população. Conforme Teresina (2005, p. 10):

Nessa perspectiva, resultante da preocupação das autoridades municipais com o crescimento da marginalidade entre crianças e adolescentes, em meados dos anos 80 do século XX, surgiu à proposta de criação das Hortas Comunitárias cuja finalidade era “de formação e terapia ocupacional dessas crianças, de forma complementar o período letivo, sendo extensiva a participação dos seus familiares.

As hortas foram implantadas sob os fios de alta tensão da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), que atravessam todo o bairro Itararé, impedindo, também, a proliferação de casebres neste espaço, já que a área é de alto risco para moradia. (Figura 5). Os recursos iniciais para a implantação das hortas eram originários da Fundação Nacional Para o Bem Estar do Menor (FUNABEM). Porém, atualmente são fornecidos pelo Projeto Vila-Bairro da Prefeitura de Teresina.

Figura 5. Horta comunitária sob os fios de alta tensão da CHESF – Itararé, em Teresina-PI.

Segundo Monteiro (2004), os recursos iniciais para a realização do Programa foram provenientes da Fundação Nacional Para o Bem Estar do Menor (FUNABEM), que foi a responsável até 1989. No entanto, o Programa contou também com a ajuda de ONGs, do Serviço Social do Estado do Piauí (SERSE), da Legião Brasileira de Assistência (LBA), da Fundação Banco do Brasil (FBB), da Missão Batista Equatorial do Brasil (MBEB), do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPP).

Em 1997 a política Federal direcionada ao pequeno produtor foi modificada, com o surgimento do Programa de Combate à Pobreza Rural (PCPR), para dar mais incentivos ao interior do Estado e assim deixou a capital fora da esfera do Programa. Com relação à qualificação profissional, a Prefeitura conta com o auxílio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).

3.4 Situação das Hortas do Bairro Itararé

3.4.1 Caracterização geral da horta do Itararé

Mais de uma década se passaram e observa-se que o programa de Hortas Comunitárias do Itararé atingiu parcialmente seus objetivos, trazendo uma insuficiente renda às pessoas mais necessitadas da região, isso se deve, principalmente, a falta de financiamento, sendo que a prefeitura só fornece a terra e a água, faltando, no entanto, créditos para a compra de sementes e adubos e até mesmo um estímulo para a diversificação da produção, visto que a maioria deles, só produz de três a quatro tipos de hortaliças como: a cebolinha, o coentro e a alface, que são responsáveis por um pouco mais de 50% da área hortícola explorada.

Contudo nota-se que, segundo Monteiro (2004, p 13):

A fragilidade do Programa enquanto política abrangente de geração de trabalho e renda, na medida em que, o trabalhador masculino vê-se obrigado a procurar outra fonte de rendimentos, mesmo que seja no mercado de trabalho informal em subtrabalhos, em decorrência da dificuldade de expansão do setor formal, tendo em vista que a partir dos anos 80, em conformidade com Kraychete (2000), a tendência de reestruturação do mercado de trabalho reduziu o número de empregos assalariados, sobretudo com registro formal. Nos anos 90 o fenômeno do desassalariamento se aprofundou, particularmente entre os trabalhadores da indústria e do setor primário. Todavia, não obstante constatar-se um aumento na demanda de trabalhadores no setor terciário, esta ocorre criando postos de trabalho sem estabilidade de baixa remuneração.

Outro problema enfrentado é o fato de que a associação dos horticultores está desativada, confirmando, mais uma vez, a fragilidade de organização desses trabalhadores frente à prefeitura, onde tiveram por solução paliativa a nomeação de coordenadores por blocos para, assim, terem a chance de reivindicar ajuda para os possíveis problemas encontrados, como a quebra de canos, a falta de sementes, de materiais, entre outros.

3.4.2 Uso e Manejo do Solo da horta do Itararé

O manejo do solo é caracterizado por práticas simples e indispensáveis ao bom desenvolvimento das culturas, compreendo um conjunto de técnicas que, utilizadas racionalmente, proporcionam alta produtividade, mas, se mal utilizadas, podem levar à destruição dos solos em curto prazo, podendo chegar à desertificação de áreas extensas (EMBRAPA, 2003).

Observa-se a grande variedade do tamanho dos lotes de terra para cada horticultor no bairro Itararé, isso devido à desistência ou até mesmo a venda dos mesmos para outros horticultores, “o investimento muitas vezes não cobre os gastos da produção” afirma Carvalho, horticultor.

Para preparação do solo eles se utilizam, principalmente, de pás e enxadas e a adubação é predominantemente orgânica, principalmente, com estercos de caprinos e bovinos, dada a facilidade de aquisão destes adubos na região. Estudos de análise do solo realizado por Bezerra (1996) mostram que a região sudeste de Teresina apresenta um alto nível de fertilidade satisfatório, em relação às outras zonas da capital, ver Quadro 1.

Quadro 1: Análises de Solo Por Zona em Teresina-PI								
Zonas	Acidez		Fósforo (mg/dm³)		Potássio (mg/dm³)		Cálcio+Magnésio (cmol/dm³)	
	pH	Interpretação	P	Interpretação	K	Interpretação	C	Interpretação
Sudeste	6,4	Baixa	80	Alto	75	Médio	7,4	Alto
Norte	6,7	Baixa	11	Médio	154	Alto	7,4	Alto
Leste	6,0	Baixa	13	Médio	127	Alto	5,5	Alto
Sul	6,9	Baixa	10	Baixo	27	Baixo	3,6	Médio
Media	6,5	Baixa	33	Alto	112	Alto	6,7	Alto

Quadro 1: Resultados das análises de solo nas zonas de ocorrência das hortas comunitárias de Teresina, segundo amostragem realizada no período de março a maio/96 - Modificado pelos autores.

Fonte: Bezerra (1996).

A irrigação nas hortas comunitárias é feita, basicamente, através de regador, cuja fonte de suprimento é manilhas abastecidas por poços profundos. As regas diárias constituem uma das atividades rotineiras que exige muito esforço, principalmente daqueles de idade avançada, espera-se, com a evolução do programa e a melhoria do nível organizacional dos beneficiários, que seja implantada a irrigação localizada (microaspersão e gotejamento). Tal técnica trará grandes benefícios aos usuários, além de proporcionar uma economia substancial de água.

É possível observar que em alguns lotes apresentam o sistema improvisado de gotejamento onde o horticultor faz uns furos em canos estrategicamente localizados, caracterizando um tipo de irrigação. Esse sistema é interessante, pois tem a sensação dos produtos estarem sempre verdes e em ótimas condições. Vale ressaltar que a maioria das técnicas utilizadas por eles são originadas de anos de experiências ou através de algumas dicas de profissionais contratados pela prefeitura.

Os horticultores comentam que as pragas mais comuns ali ocorrentes são lagartas, formigas, paquinhas e pulgões. Os horticultores também se queixaram de outras pragas, como tejubina (réptil) e pardal (pássaro), ocasionando danos às hortaliças, onde o controle químico das pragas, efetuado, faz-se através do uso dos inseticidas.

Além das hortas, eles cultivam plantas medicinais, ainda que de modo disperso, em seus lotes, plantando de uma a seis ervas. A iniciativa do cultivo dessas essências é dos próprios horticultores, dada a tradição cultural já incorporada aos hábitos populares, sobretudo, no meio rural, de onde são oriundos muitos deles. O destino dessas ervas, segundo os depoentes é o consumo familiar, comercialização, venda e/ou doação para a população do bairro. A comercialização das hortaliças se dá, principalmente, nos próprios locais das hortas, e em boxes ocupados em mercados públicos municipais e/ou em feiras livres.

Monteiro (2007, p. 14) destaca que:

A pouca diversificação dos cultivos nas Hortas Comunitárias Convencionais, muito embora sejam realizados cursos de manejo com as hortaliças na implantação de cada horta e, a distribuição de sementes de plantas diversificadas (cenoura, beterraba, dentre outras). Então, este contexto manifesta que os horticultores continuam cultivando apenas as hortaliças mais baratas e mais simples, ou seja, optam pelo cultivo que gera baixo rendimento ao invés de realizarem um plantio certamente mais oneroso, mas possivelmente com maior retorno financeiro.

O principal problema levantado pelos horticultores do itararé é a falta de apoio técnico e fiscalização da prefeitura, pois apesar da mesma oferecer a água e a Chesf ceder o aluguel do terreno, os agricultores têm que pagar o adubo e lidar com a falta de recursos tecnológicos para

cultivar seus produtos, que em sua maioria, não agregam valor necessário para efetivar uma melhoria da qualidade de vida da população. Vale destacar que é dever do Estado ajudar esses agricultores e oferecer conhecimentos técnicos voltados para a produção, incentivar o uso de novos mecanismos de produção e de produtos que gerem maior renda, como plantas para ornamentação.

4. CONCLUSÃO

Devido à falta de uma estrutura satisfatória, a população faz com que o Estado busque controlar o crescimento da cidade e tentar resolver ou minimizar os problemas sociais causados por este crescimento, assim como, pela adoção de Políticas Publicas, sendo que uma medida muito eficaz é a formação de hortas comunitárias que utilizam espaços públicos vazios e/ou inadequados para moradia na cidade gerando renda, desenvolvimento do comércio local, alimentos mais baratos e a melhoria da qualidade de vida de muitos agricultores que vem do campo para a cidade.

Conclui-se que as Hortas Comunitárias se constituem, na atualidade, como uma Política Pública municipal voltada para o amparo dos horticultores, principalmente na geração de trabalho e renda para as famílias situadas na periferia de Teresina, na qual está inserida a maior parcela da população da cidade imersa em trabalhos informais precários, porém, a falta de financiamento vem gerando um grande problema para os horticultores da região, que retiram seu sustento da produção, sendo que sem ter como investir, os horticultores optam pela pouca diversificação da produção, e o cultivo de plantas com caráter medicinal.

5 REFERÊNCIAS

BEZERRA, A. M. E. **Panorama geral das Hortas Comunitárias Teresina – PI**. PRODEMA/TROPEN/UFPI Disponível em: http://ccarevista.cnpat.embrapa.br/site/down .php?arq=08rca27.pdf. Acesso em: 23 jul. 2009.

CASTELO BRANCO, M.; ALCÂNTARA, F.A.; MELO, P.E. (Ed.) **Hortas Comunitárias:** O Projeto Horta Urbana de Santo Antônio do Descoberto. Brasília: Embrapa Hortaliças, v. 1, 2007.

EMBRAPA. **Uso e manejo do Solo.** Disponível em: http://www.cnph.embrapa.br/. Acesso em: 10 out. 2009.

MONTEIRO, J. P. R. **Programa de Hortas Comunitárias:** agricultura familiar e desenvolvimento local sustentável na zona urbana de Teresina. 2007. PRODEMA/TROPEN/UFPI. Disponível em: http://ddd.uab.cat/pub/revibec/13902776 v5p47.pdf. Acesso em: 23 jul. 2009.

NASCIMENTO, Francisco Alcides do; OLIVEIRA, Marylu Alves de. **Teresina dos anos dourados aos anos e chumbo:** O processo de modernização e intervenção do Estado Autoritário - considerações sobre o golpe militar-civil na cidade de Teresina, Seminário de Iniciação Científica da UFPI, 14, 2006, Teresina, PI: UFPI, Anais... Teresina, v. 1, p. 1, 2006.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: Labur Edições, 2007.

TERESINA, Prefeitura Municipal**. Legislação urbana de Teresina**. Teresina, 1994.

TERESINA, Prefeitura Municipal. **Teresina em Bairros**. SEMPLAN. Teresina, 2005. Disponível em: http://www.teresina.pi.gov.br/portalpmt/orgao/downloads.php? org_codigo=14&cat_ código=69. Acesso em: 23 jul. 2009.

YVES, André. PINTO, Sandra Lucia de Souza. Agricultura urbana: alternativa para aliviar a fome e para a educação ambiental. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Porto Alegre, 2009.

AGRICULTURA ORGÂNICA FAMILIAR: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NA CHÁCARA SANTA LUZIA EM ARAPIRACA, AL, BRASIL

Marcia Ferreira de SOUSA
Graduanda em Biologia-Licenciatura na Universidade Federal de Alagoas- C. Arapiraca
Maria Dias de BRITO
Orientadora graduada em Biologia-Licenciatura pela Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL, C. Arapiraca
marywinner7@gmail.com

RESUMO

A Chácara Santa Luzia está localizada no Sítio bom Jardim, zona rural da cidade de Arapiraca, AL, representa uma das 8(oito) propriedades produtoras de orgânicos do município e destaca-se das demais por produzir uma grande diversidade de culturas em uma área relativamente pequena envolvendo no processo apenas familiares. O objetivo desse trabalho foi identificar como ocorre a produção orgânica numa pequena propriedade, desde espécies cultivadas, surgimento de espécies-pragas, formas de controle alternativo, biofertilizantes, aquisição de sementes e semeadura, irrigação e origem da água e destino final da produção. Necessitou-se de duas visitas à propriedade para a realização de entrevistas semi-estruturadas sobre os orgânicos com o responsável pela propriedade e produção orgânica da mesma. Foram diagnosticadas mais de 50(cinquenta) espécies e variedades, dentre olerícolas, frutíferas leguminosas e peixes (*Tilapia sp* e *Colossoma macropomum*).Os biofertilizantes são produzidos por meio de compostagem, sendo que este composto é aplicado a cada 2(dois) anos, além de haver aplicação Rúmen bovino(calda) que é aplicado nas plantações sem restrições de uso. Dos 20(vinte) anos de produção orgânica não houve ataque severos de espécies-pragas, mas quando se observa muitos insetos, há o controle alternativo (que não extermina as espécies). As sementes são adquiridas da SAKAMA e são melhoradas. A irrigação envolve equipamentos artesanais e convencionais, sendo que os modelos artesanais são mais eficazes e mais viáveis economicamente. Toda a produção da referida propriedade é comercializada em feiras livre de bairros específicos da cidade e outras do estado de Alagoas. Conclui-se que a produção orgânica da referida área só comprova a sustentabilidade dessa prática de agricultura seja em aspectos ambientais, sociais e econômicos.

PALAVRAS-CHAVES: agricultura orgânica, produtividade, sustentabilidade, Arapiraca.

ABSTRACT

The estate Chacara Santa Luzia is located on the site Bom Jardim, a rural area of the city of Arapiraca, AL, is one of 8 (eight) properties of organic producers in the city and stands out from the others by producing a great diversity of cultures in a relatively small involving only family in the.The aim of this study was to identify how occurs organic farming on a small property, since the cultivated species, emergence of pest species, alternative forms of control, biofertilizers, purchase of seed and sowing, irrigation and water source and ultimate destination of the production. Been needed two visits to the property to carry out semi-structured interviews on the organics of the property and organic production thereof. Were diagnosed more than 50 (fifty) species and varieties, among vegetable crops, fruit and pulses fish (*Tilapia sp* and *Colossoma macropomum*). The biofertilizers are produced by composting, and this compound is applied every 2 (two) years, and no application Rumen products (syrup) that is applied to crops without restrictions. Of the 20 (twenty) years of organic production there was not severe attack of pest species, but when there is many insects there is the alternative control (not exterminate the species).The seeds are purchased from Sacame and are improved. The irrigation equipments involves craft and conventional, and the model's craft are more effective and more economically viable. The entire production of that property is sold in street markets specified the city and others in the state of Alagoas. It is concluded

that organic farming that area only proves the sustainability of this agricultural practice is in environmental, social and economic.

KEYWORDS: organic agriculture, productivity, sustainability, Arapiraca.

INTRODUÇÃO

O município de Arapiraca esta situado na região agreste e parte central do estado de Alagoas, é a segunda maior cidade do estado em termo territoriais e populacionais, dista 136 Km da capital Maceió possui um clima tropical quente e seco, temperatura média de 28°C a 34°C, a partir da década de 1970, passou a ser conhecida nacionalmente como a "capital brasileira do fumo", mas atualmente com o acentuado declínio da fumicultura, a agricultura orgânica tem ganho espaço em meio ao modelo convencional de produção até então praticado por pequenos produtores, a produção de orgânicos tem superado expectativas e demonstrado alternativas sustentável de subsistência sem causar impactos ambientais irreparáveis como em outras formas de cultivo presenciadas na referida região, a exemplo da fumicultura algumas propriedades produtoras de hortaliças que usam ilegalmente agrotóxicos no cultivo de alimentos.

Atualmente, em Arapiraca há 8(oito) propriedades produtoras de orgânicos já certificadas, dentre estas encontra-se a da Chácara Santa Luzia, localizada no Sítio Bom Jardim (latitude s 09º46'17",7 longitude w 36º34'49",4) que possui 1,5ha de terra e uma produção de 50(cinqüenta) espécies e variedades dentre olerícolas, frutíferas, leguminosas e peixes.

Objetivando identificar como ocorre o processo de produção orgânica numa pequena propriedade familiar, os objetivos específicos foram: identificar as espécies cultivadas na propriedade; aquisição de sementes e particularidades das mesmas; semeadura; o surgimento de possíveis pragas/ataques de "espécies-invasoras" às culturas e formas de controle (alternativo e/ou biológico); biofertilizantes utilizados e origens; forma de irrigação, origem da água e adaptações feitas aos diversos cultivos; dificuldades nessa prática agricultável e certificação da produção.

Metodologia

Para o levantamento dos dados realizou-se 2 (duas) visitas de campo à propriedade, sendo que em cada visita fez-se uma entrevista semi-estruturada ao responsável pelo produção, a medida que realizava-se as perguntas, anotava-se as respostas em uma caderneta de campo e gravava-se as falas (com autorização do entrevistado para consultas posteriores), todas as plantas e instrumentos utilizados no processo de produção foram fotografados por meio de uma máquina fotográfica digital. As visitas ocorreram entre os dias 12.12.2009 e 30.01.2010. O entrevistado foi o mesmo em ambas as entrevistas.

Resultados e Discussão

O surgimento da agricultura orgânica em Arapiraca ocorreu por volta de 1990 e vem se estabelecendo gradualmente ao longos dos anos. Esse surgimento tardio justifica-se por diversos fatores, dentre os quais destacam-se a incidência dominante da monocultura do fumo (que obteve seu auge em 1970 e decaiu ao longo dos anos seguintes) em relação às outras culturas alimentícias. Com o declínio do fumo no município e em cidades circunvizinhas, a maioria dos pequenos produtores optaram por desenvolver outras culturas, dentre estas, destacou-se a produção de hortaliças(tomates, alface, pimentão, etc), frutíferas (mamão,manga, acerola, etc) e outras (macaxeira, inhame, feijão, etc) porém empregavam-se as mesmas técnicas do cultivo do tabaco (*Nicotiana tabacum*) (utilização de muitos insumos sintéticos, dentre estes, os agrotóxicos), em meio a esse contexto surge a alternativa de uma agricultura inovadora denominada de "agricultura orgânica", pois as técnicas dessa nova prática de agricultura despreza o emprego de insumos sintéticos no processo de produção de alimentos. Essas técnicas podem ser observadas atualmente na Chácara Santa Luzia, localizada no Sítio Bom Jardim (latitude s 09°46'17"7 e longitude w 36°34'49"4), zona rural de Arapiraca, agreste de Alagoas. A referida propriedade destina-se a produção de alimentos orgânicos e tem demonstrado o quanto é possível cultivar uma diversidade

de espécies de diferentes portes (herbáceo, sub-arbusto, arbusto e arbóreo) e animais (peixes, caprinos e ovinos) sem o uso de defensivos agrícolas, fertilizantes sintéticos e sem causar impactos ambientais irreparáveis a curto, médio e a longo prazo.

Das espécies cultivadas

A produção orgânica da referida propriedade iniciou-se com o plantio de duas espécies de hortaliças: pimentão (*Capsicum annuum* L) e repolho (Brassica olaracea) e com o passar dos anos foram sendo implementadas novas espécies sendo que atualmente há a produção anual de mais de 50 (cinquenta) espécies e variedades dentre olerícolas, frutíferas, leguminosas e animais. Na área destinada diretamente ao cultivo orgânico há uma produção em torno de 30(trinta) espécies de olerícolas: alface americano (*Lactuca sativa* L.var.Laurel), alface roxo ou romano (*Lactuca sativa longifolia*), alface crespo (*Lactuca sativa crispa*), alface mimosa (*Lactuca sativa sp*), alface liso (*Lactuca sativa sp*) cebola (*Allium fistolosum*), cebolinha (*Allium fistolosum*), coentro (*Coriandrum sativum L*), salsa (Petroselinum crispum), rúcula(*Eruca sativa L.*), espinafre(*Spinacia oleracea L*), alho poró(Allium porrum) cenoura (*Doucus carota* L.), couve-flor (*Brassica sp*), tomate-cereja (*Lycopersicon lycopersicum*), pepino-japonês (Cucumis sp), repolho roxo (Brassica oleracea var. capitata), nabo (*Brassica napus*), rabanete (Raphanus sativus), pimenta (*Capsicum sp*), catalônia (*Brachyplathystoma flavicans*), Chicória (Cichorium sp); há produção de 22(vinte e duas) espécies de frutíferas: mamão(*Carica papaya*), maracujá roxo (*Passiflora sp*), maracujá nativo(*Passiflora sp*), caju (*Anacardium occidentale*), limão (*Citrus limonum*), laranja *(Citrus sinensis)*, 4 variedades de abacate (*Persea ssp*), cajá (*Spondias purpurea*), cajarana (*Spondias luta*), kiwi(*Actinia Chinensis*), manga maria (*Mangifera sp*), pitanga *(Eugenia uniflora*), amora (*Morus nigra*), umbuzeiro (*Spondias tuberosa Arruda*), 4(quatro) variedades de banana (*Musa ssp*), acerola (*Malpighia glabra*), uva (*Vitis vinifera)*, goiabeira (*Psidium guayava*), cereja selvagem (*Prunus* sp*)*, abacaxi (*Ananas sativus*), jambo(*Syzygium jambos*), coco (*Cocos nucifera*), pinha (*Annona squamosa*).

As leguminosas utilizadas para a fixação de carbono são: leucena (*Leucaeana leucocephala*), feijão de corda (Vigna unguiculata), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*), guandu (*Cajanus cajan*) e crotalária (*Crotalaria juncea*), estas leguminosas são cultivadas com o propósito de serem incorporadas na mesma área de produção (Pott & Feltrin, 2006) e gramíneas dentre estas o milho (Zea mays). Também se cultiva macaxeira (*Manihot esculenta)* inhame (*Dioscorea sp)*) e batata doce (*Ipomoea batatas*). As plantas utilizadas como repelentes, inseticidas e outros fins são: nim (Azadirachta indica), melão de São Caetano*(Momordica charantia*) e pinha (*Annona squamosa*). Além do cultivo de plantas há também a criação de caprinos (*Capra sp*), ovinos (*Ovis sp*) e peixes (*Tilápia rendali e Colossoma macropomum*).Os caprinos e ovinos (em um número de nove indivíduos),além de galinhas são criados confinados na propriedade para a produção de esterco (usados na compostagem) e os peixes são criados no "cacimbão" e no açude.

Aquisição de sementes cultivadas, suas particularidades e tipos de semeaduras

As sementes são adquiridas através de catálogos da Empresa paulista SAKAMA. Geralmente são sementes melhoradas (e não transgênicas), inclusive algumas são híbridas, a exemplo das sementes da variedade do pepino japonês (Cucumis sp) que apresenta uma excelente produção, uma vez que já encontra-se na décima geração e ainda não apresentou modificação no tamanho, sabor e germinação.

A semeadura varia de espécie para espécie, algumas são semeadas em bandejas de isopor, a exemplo do tomate (Fig.1) e outras são semeadas diretamente nos "canteiros" a exemplo da cenoura (*Doucus carota* L.), e nabo (*Brassica napus)* porque possuem raízes longas, as leguminosas também são semeadas por meio do plantio direto. As plantas como macaxeira (*M. esculenta)*, inhame (*Dioscorea sp)* e batata doce (*Ipomoea batatas*) que são disseminadas por propagação e são adquiridas de plantios anteriores obtidos na propriedade.

Fig.1. Mudas de tomate

Do surgimento de “pragas” e seus controles alternativos conforme o exposto pelo o entrevistado, durante os 20(vinte) anos de produção orgânica da propriedade nunca foi observado um ataque de pragas, talvez pelo fato de haver um equilíbrio natural entre as várias espécies que são cultivadas numa área relativamente pequena e haver uma rotação e consorciamento de culturas muito efetivas. A propriedade é referência na produção orgânica da região, por que não há o extermínio de espécies “invasoras” de insetos nem plantas, pois nessa propriedade “aprende-se a conviver de forma harmoniosa com todos os seres vivos que compõe a natureza, pois todas têm uma função a cumprir no ciclo da natureza”. Para o controle das espécies que às vezes aumentam rapidamente (em números de indivíduos) e precisam ser controladas, há o controle alternativo, onde utiliza-se: calda bordoleza, calda sulfocálcica, melão de são caetano(*Momordica charantia*), nim (Azadirachta indica), soro de leite bovino, leite, urina de vaca, caroço de pinha(*Annona Squamosa*). A urina de vaca pode ser utilizada, segundo GONZAGA(2009), no controle de pragas do abacaxi, uma vez que o estudo com a proporção de 0,5*L* para 20*L* de água causou mortalidade de insetos superior a 50%. Todos os produtos são utilizados misturados à água e aplicados nas plantas. Aplica-se uma mistura de cada tipo por pulverização por meio de pulverizadores costal manual convencional em torno de uma vez a cada 15(quinze) dias ou semanalmente quando observa-se muitos organismos sobre a planta, fato que é muito raro. Geralmente para controlar a traça do repolho (Brassica olaracea), a mosca-branca(*Bemisia sp*), oídio-do-tomate (*Oidiopsis sp*) e broca-da-haste (*Megastes sp*) que ataca tronco das goiabeiras (*Psidium guayava*) utiliza-se o caroço de pinha (*Annona Squamosa*) macerado e misturado à água que é aplicado(no tronco da goiabeira) como o descrito acima para o controle e diminuição do número de indivíduos nas plantas.

Segundo BEGON et al (2007) na agricultura orgânica, o objetivo do controle de pragas é reduzir a população da praga a um nível no qual não haja necessidade de um controle adicional e que as pragas potenciais tornam-se pragas reais se os seus inimigos naturais forem removidos. Tal fato não ocorre na propriedade. Dessa forma a Chácara Santa Luzia demonstra-se em equilíbrio natural, pois abriga uma séries de espécies produtivas e espécies que realizam suas funções naturais, como insetos polinizadores, microrganismos fermentadores e etc. O monitoramento das espécies-pragas é feito pessoalmente por meio de observações diárias nas olerícolas e semanalmente em algumas plantas como frutíferas.

Biofertilizantes utilizados e origens

Para manter a boa fertilidade do solo, utiliza-se de meios alternativos como: deixar toda a folhagem decompor-se diretamente sobre o solo (formando a serrapilheira) e também se utiliza a aplicação de composto orgânico (resultante da compostagem que envolve esterco caprino, bovino serrapilheira e água). Os ingredientes utilizados no processo de compostagem são adquiridos na

propriedade por meio da criação dos animais em confinamento, a aplicação ocorre a cada dois anos, antes do plantio das hortaliças quando está ocorrendo o preparo do solo para o transplantio das mudas. Também são semeadas plantas como a mamona (*Ricinus communis* L.), esta é observada na propriedade, pois suas sementes são utilizadas como nutrientes naturais para o solo, à medida em que estas caem e se decompõem.

Fig.2. Biofertilizante do rúmen bovino.

Outro biofertilizante utilizado nas plantações é o rúmen bovino (o rúmen é adquirido por meio de doação de um marchante), onde é colocado num balde (ou tambor, conforme mostra a Fig.2) e misturado à água que passa um período mínimo de 15(quinze)dias, quando então pode ser coado e então pulverizado sobre as plantas numa proporção de 30% do produto para 70% de água.

Fig.3. Açude: reservatório de água e hábitat de peixes

Forma de irrigação, origem da água e adaptações feitas aos diversos cultivos.

O sistema de irrigação é bem diversificado, havendo desde de modelos artesanais a modelos convencionais sendo que a preferência são por aqueles que regam mais rápido e não desperdiçam água. Logo no início da produção orgânica em 1990, como havia muitas dificuldades com a falta (quase que diariamente) de água em toda a região, o proprietário decidiu escavar um "cacimbão"(que atingiu 17m profundidade, 2,5m de diâmetro e atualmente está com 6m de água e abriga peixes). Este "cacimbão" fornecia a água (extraída do subsolo) para a irrigação de todos os cultivos desenvolvidos na propriedade, mas atualmente abriga apenas peixes, a partir da divulgação das práticas agroecológicas desenvolvidas na propriedade, o governo municipal em convênio com o estadual doaram um poço artesiano (com uma vazão de 2700,00L/h) que abastece todos os diversos cultivos atualmente. A água é bombeada do poço artesiano para um açude (6x4x2m) cavado manualmente e forrada com uma lona plástica (ver Fig.3), a partir daí a água é canalizada por meio de canos (de diferentes espessuras) e mangueiras plásticas flexíveis. Há duas formas de impulsionar a água para as plantas: a primeira delas é a favor da gravidade, ou seja, de acordo com o declive do

solo a água desce nas mangueiras e chega às plantas; a segunda, ocorre por meio de uma bomba elétrica que é colocada no açude e impulsiona a água para todos os cultivos, inclusive com uma maior pressão sobre a água que dependendo do corte de cada haste pode aumentar a expulsão da água para as plantas. As mangueiras estão distribuídas paralelamente às fileiras das plantas, estas redes de mangueiras são adaptadas para reduzir gastos, pois são perfuradas em pontos estratégicos obstruindo a passagem da água de forma que, pedaços de hastes (palitos de pelotas ou de contonetes) são implantados e estes promovem a direção da água a cada planta de acordo com a necessidade hídrica da planta (ver Fig. 4). Há também um modelo de aguação convencional, que não é o tão eficiente quanto o modelo artesanal, pois leva um tempo de 2(duas) horas para aguar a mesma quantidade de solo que o modelo artesanal leva 8(oito) minutos, além dos custos serem maiores para a aquisição das estruturas necessárias para sua implantação. Já foram utilizados diversos tipos de irrigação, porém o mais adequado está sendo utilizado atualmente, uma vez que, os demais (os produzidos a partir de mini-garrafas pet e de frasco de dipirona) ficavam com água acumulada, causando desperdício e por esse motivo encontram-se abandonados (apenas para demonstração às visitas, como estudantes).

Fig. 4. Modelo artesanal de irrigação.

Dos envolvidos na produção orgânica

Devido o cultivo ser desenvolvido apenas por integrantes da família (4 pessoas), raras são às vezes que há necessidade de auxílio externo (contrata-se um diarista). Todos os membros envolvidos diretamente na produção apresentam grau de escolaridade que variam de alfabetizados a graduando e mais precisamente em Agronomia. O responsável pela produção passou 45(quarenta e cinco) anos trabalhando em Lanternagem e Pintura, e insatisfeito com a profissão exercida, decidiu, a partir de 1990 investir na produção de alimentos orgânicos e sente-se auto-realizado na atual profissão. Todos possuem cursos e treinamentos oferecidos pelo SEBRAE e Secretaria Municipal de Agricultura.

Da certificadora e Visitas Técnicas

A propriedade é certificada pela Certificadora Internacional ECOCERT BRASIL (com sede em Porto Alegre).

As visitas técnicas ocorrem semanalmente, através de um técnico da Cooperativa TERRA AGRESTE e também por membros da Secretaria de Agricultura do Município.

Dos incentivos e do destino da produção

Atualmente com o Projeto de Lei nº 11.947/2009, determina a utilização de, no mínimo, 30% dos recursos repassados pelo FNDE para alimentação escolar, na compra de produtos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações; priorizando acima de tudo, os assentamentos de reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (RESOLUÇÃO/CD/FNDE Nº 38, DE 16 DE JULHO DE 2009) com isso, têm-se aumentado a busca de pequenos e médios produtores para adesão à Cooperativa Terra Agreste e para a produção de alimentos orgânicos, no entanto, pelo fato de ser um processo longo para aquisição da Certificação orgânica, uma vez que para a obtenção do selo os proprietários precisam

ter muita dedicação e paciência, mas é uma espera compensatória tanto em aspectos produtivo quanto em retorno econômico.

Toda produção da referida propriedade é destinada a comercialização (além do uso no consumo interno), em feiras livres de bairros específicos da cidade de Arapiraca (estas feiras ocorrem semanalmente) e a outra parte da produção é destinada à Cooperativa Terra Agreste e daí para ser vendidos para a capital Maceió e outras cidades do estado.

O vivenciado na Chácara Santa Luzia está de acordo com o proposto por FREITAS (2002, apud MAZZOLENI, 2006) que afirma que agricultura orgânica pode reduzir os custos e ser tão rentável quanto o sistema químico convencional. Uma forma de reduzir os custos é empregar técnicas de cultivo voltadas para a sustentabilidade e respeito ao meio ambiente e as espécies que o compõe, assim como desprezar a utilização de insumos como agrotóxicos, fertilizantes químicos sintéticos, dessa forma é observável que a sustentabilidade no sistema produtivo da referida propriedade está baseado no tripé composto pelos aspectos: ecológico, econômico e social, havendo uma preocupação dos envolvidos na produção orgânica em não poluir e degradar o meio ambiente e também em oferecer conhecimentos para que outras pessoas possam aprender e desenvolver tais técnicas em suas propriedades, fato que se observa nas frequentes visitas de estudantes e pessoas interessadas no cultivo de orgânicos.

Considerações Finais

A Chácara Santa Luzia representa a produção orgânica sustentável e em equilíbrio com a natureza mesmo havendo a "exploração" de recursos da mesma, sendo que se faz necessário mais estudos para a divulgação das práticas agroecológicas desenvolvidas na propriedade bem como de outras produtoras de alimentos orgânicos na região, com o intuito de cada vez mais pequenos agricultores passem a integrar-se nessa prática de agricultura e que isso venham a adquirir benefícios próprios e para o meio ambiente.

Referências Bibliográficas

FREITAS, J.C. de. Agricultura Sustentável:uma análise comparativa dos fatores de produção entre agricultura orgânica e agricultura convencional, 2002.(Dissertação de Mestrado em Economia)- Departamento de Economia. Universidade de Brasília. Brasília

GONZAGA,A.D.Toxidade de urina de vaca e da manipueira da mandioca sobre pragas chaves do abacaxi. Ver.Bras.de Agroecologia/Nov.2009.p.1565.vol.4.nº2.

MAZZOLENI, E.M.; NOGUEIRA,J.M. Agricultura Orgânica:características básicas do seu produtor . RER, Rio de Janeiro, vol.44, nº02, p,263-293,abr/jun-2006.

PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente-SEDUMA .Arapiraca- Alagoas. cap.05,p.21. Nov. 2005.

POTT, C.A.; FELTRIN, D.M. Adubação verde em tomateiro cultivado em Sistema de agricultura orgânica. Ambiência Guarapuava, PR.v.4.n.2.p.212.2008.

RESOLUÇÃO/CD/FNDE Nº 38, DE 16 DE JULHO DE 2009.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, H.J.L. Fundamentos em Ecologia, p. 476-478: Porto Alegre, 2ed: Artmed, 2006.

PERFIL SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DE AGRICULTORES FAMILIARES DA COMUNIDADE SÍTIO MACACOS, AREIA - PB

Giliane Aparecida Vicente da Silva SOUZA
Estudante do curso de Agroecologia do Centro de Ciência Agrárias e Ambientais - Universidade Estadual da Paraíba.
gilianeagroecologia@hotmail.com
Filipe Travassos MONTENEGRO
Estudante do curso de Agroecologia do Centro de Ciência Agrárias e Ambientais - Universidade Estadual da Paraíba.
Fábio Agra de Medeiros NÁPOLES
Profº. do curso de Agroecologia do Centro de Ciência Agrárias e Ambientais - Universidade Estadual da Paraíba.
Suenildo J. C. OLIVEIRA
Orientador. Profº. do curso de Agroecologia do Centro de Ciência Agrárias e Ambientais - Universidade Estadual da Paraíba.

RESUMO

O conceito de desenvolvimento rural sustentável ampara-se num enfoque de gestão do território rural e seu ponto de partida é a análise das dimensões econômicas, sociais, ambientais e político institucional. O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições sociais, econômicas e ambientais de agricultores da comunidade rural Sítio Macacos no município de Areia - PB. Foi aplicado um questionário composto por 7 variáveis, destacando-se as transformações sociais e econômicas, no contexto de sustentabilidade ambiental, identificando características de ações participativas na comunidade. Em relação as fontes de energia utilizadas para iluminação do ambiente 100% utilizam este benefício, já em relação a fonte de energia utilizada para cozinhar alimentos 54% utilizam o GLP mais a lenha. Para variável transporte automotivo 69,3% dos agricultores utilizam veículos automotivos. Na comunidade o meio de comunicação mais utilizado é a televisão 33%. Quanto a agricultores inscritos em programas sociais do governo 61,5% não tem acesso a esses programas. Nas residências dos agricultores entrevistados 38,5% possuem vínculo empregatício, onde 53,8% desses recebem menos de um salário mínimo.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento rural sustentável, Dimensões sócio-econômicas, Agricultura familiar.

ABSTRACT

The concept of sustainable rural development are sustained on a management approach of rural areas and its point of departure is the analysis of the economic, social, environmental and political institutions. The objective of this study was to evaluate the social, economic and environmental benefits of farmers in the rural site Monkeys in Areia - PB. We applied a questionnaire composed of 7 variables, highlighting the social and economic transformations in the context of environmental sustainability, identifying characteristics of participatory activities in the community. For the sources used for room lighting (100%) use this benefit, as against the source of energy used to cook food (54%) use LPG more firewood. For variable automotive transport 69.3% of farmers use motor vehicles. In the community the means of communication most used is the television (33%). As for farmers enrolled in government social programs (61.5%) have no access to these programs. In the homes of the farmers interviewed (38.5%) have employment relationship, where (53.8%) of those receiving less than a salary.

KEYWORDS: Rural development, Socio-economic dimensions, Family farming.

INTRODUÇÃO

O Conceito de desenvolvimento rural sustentável ampara-se num enfoque de gestão do território rural e seu ponto de partida é a analise das dimensões econômicas, social, ambiental e político institucional (IICA, 2002).

A agricultura familiar se desenvolve, em geral sistemas complexos de produção, combinando varias culturas, criações de animais e transformações primárias tanto para o consumo da família como para o mercado (GUANZOLE *et al.* 2001).

De acordo com BUANAIM *et al.* (2006), a capacidade de viabilizar-se economicamente pela capacidade de competir com outras modalidades de organização produtiva e de cumprir com as funções estratégicas que os agricultores têm desde a separação entre o campo e cidade.

A questão básica da relação socioambiental segundo VEIGA (2007), esta na maneira de se entender as mudanças sociais, que jamais podem ser separadas das mudanças da relação humana com resto da natureza.

Este trabalho teve como objetivo avaliar as condições sociais, econômicas e ambientais de agricultores familiares da comunidade rural Sitio Macacos no município de Areia-PB.

Metodologia

O trabalho foi realizado na comunidade Sitio Macacos, localizado no Município de Areia-PB, localizado no território do Brejo Paraibano, com latitude 06º57'46" e longitude 35º41'31'', segundo IBGE (2008). O questionário foi composto por 7 variáveis contendo temas relacionadas a consumo de energia elétrica, utilização de energia elétrica, meios de transporte utilizados por agricultores familiares, acesso aos meios de comunicação, renda familiar, acesso a programas sociais do governo e numero de agricultores que possuem vínculos empregatícios na comunidade. Este questionário foi aplicado nos meses de Janeiro e Fevereiro de 2010, buscando identificar características de ação participativa, destacando as transformações sociais, econômicas no contexto de sustentabilidade ambiental. Escolheu-se a priori uma amostra representativa de famílias residentes desta comunidade .

Os dados obtidos após a analise estatística foram aglutinados em gráficos, para uma maior compreensão do perfil social, econômico e ambiental dos agricultores familiares da comunidade Sitio Macacos em Areia-PB.

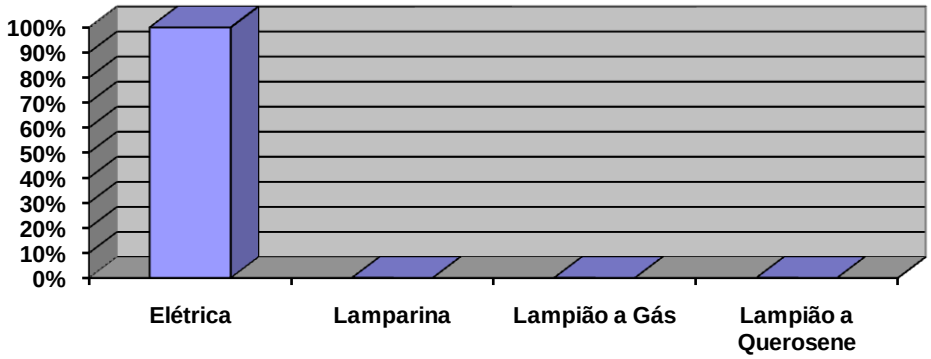


Figura 1: Fontes de energia utilizados para iluminação na comunidade Sítio Macacos, Areia - PB.

Observando-se a figura 1, pode-se observar que todos os agricultores familiares entrevistados utilizam a energia elétrica como fonte de iluminação, necessária também para suas atividades diárias, como por exemplo, a utilização da energia elétrica em forrageiras para a moagem da ração do gado.

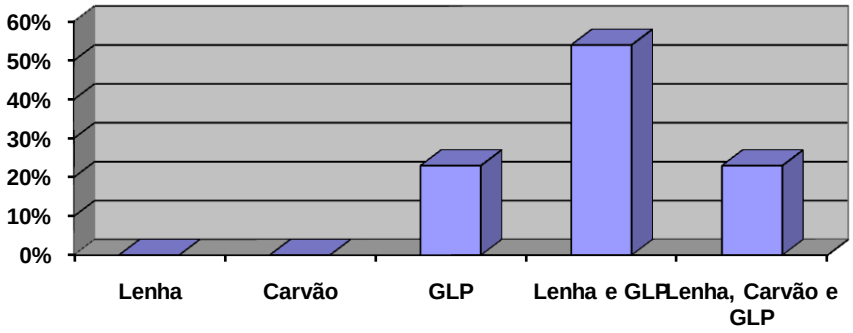


Figura 2: Fontes de energia utilizados para cozinhar alimentos na comunidade Sítio Macacos, Areia – PB.

Observa-se que mais da metade 54% dos agricultores familiares entrevistados utilizam a lenha e o GLP (botijão) como fonte de energia utilizada para cozer os alimentos, minimizando assim a queima excessiva de lenha diminuindo, portanto os impactos ao meio ambiente causados pela extração ilegal de madeira.

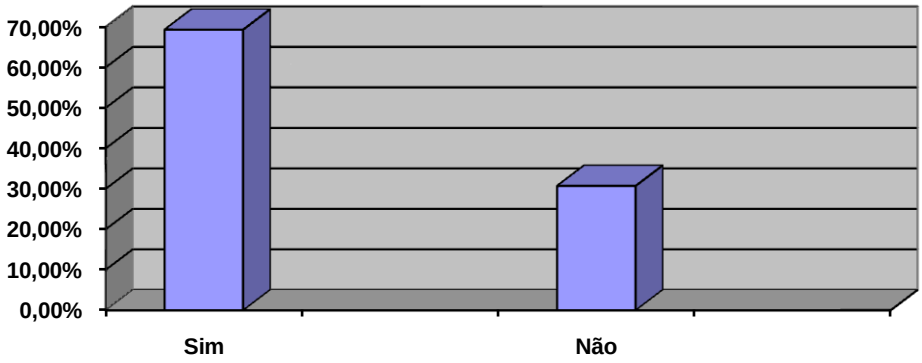


Figura 3: Pessoas da comunidade que possuem transportes automotivos

Analisamos que a maioria 69,3% dos agricultores familiares residentes na comunidade Sítio Macacos, Areia – PB, atualmente substituíram animais que eram utilizados como transporte por veículos automotores tais como: automóveis e motocicletas.

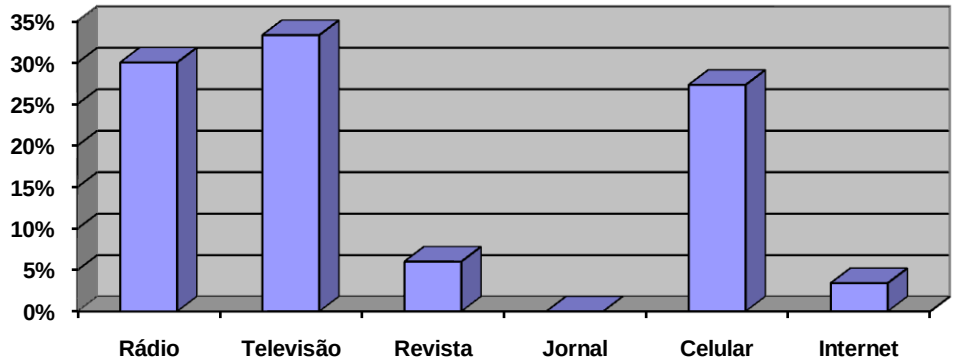


Figura 4: Acesso dos agricultores familiares aos meios de comunicação.

Observando-se a figura 4, pode-se analisar que o meio de comunicação mais utilizado é a televisão e que a internet embora com um pequeno número de usuários já faz parte do cotidiano

dessa comunidade. O jornal devido a sua disponibilização ser de difícil acesso à comunidade não é utilizado.

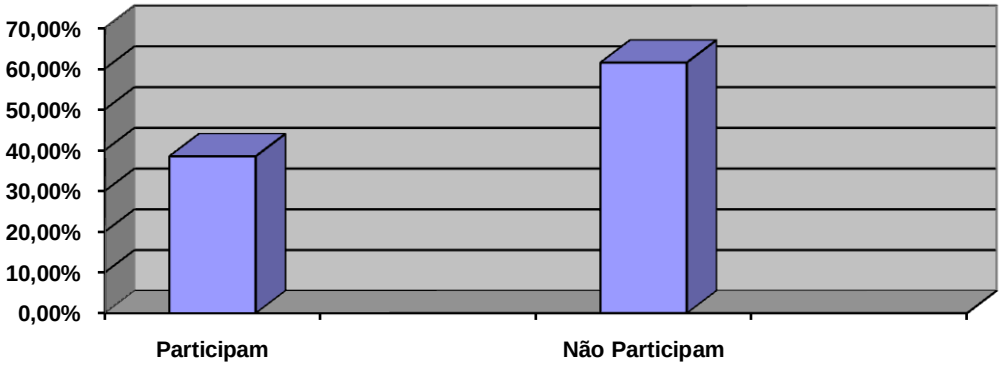


Figura 5: Número de agricultores familiares que estão inscritos em programas de assistencialismo sociais do governo.

Observa-se que a maioria 61,5% dos agricultores não participa de nenhum programa de assistencialismo social do governo, não efetivando a política de assistência social como garantidora de direitos de cidadania, perspectiva de prevenção, superação e exclusão social.

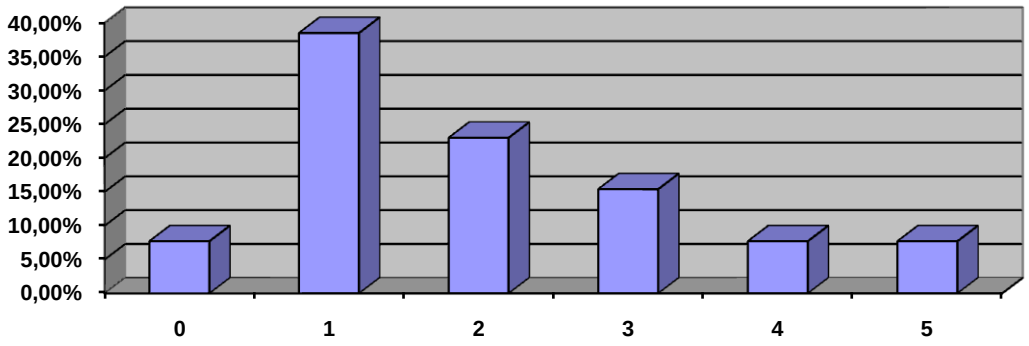


Figura 6: Números de pessoas em cada residência que possuem vínculo empregatício

Observa-se que a maioria 38,5% das residências há apenas uma pessoa que possui vínculo empregatício, constituindo esse vínculo como recurso para suprir as necessidades de seus familiares no processo de integração social.

Variáveis	(%)
Não possui salário mínimo	7,70%
Possui salário mínimo	15,40%
Possui menos que um salário mínimo	53,80%
Possui mais que um salário mínimo	23,10%
Total	100%

Tabela 1: Renda familiar dos agricultores da Comunidade Sítio Macacos

Observando a tabela 1, analisamos que cerca de 53,8% desses agricultores sobrevivem com menos de um salário mínimo, sendo um fator preocupante pois dificulta o acesso aos implementos agrícolas necessários para a sua produção, e que parte dessa renda é destinada a subsistência da família no meio rural.

Conclusão

As dimensões sociais, econômicas e ambientais necessitam de estratégias que fortalecem a agricultura familiar da população rural, garantindo a melhoria da qualidade de vida desses agricultores através de acesso às políticas públicas melhorando serviços de apoio adquirindo novos padrões de desenvolvimento e gestão no território rural.

Referências Bibliográficas

DOCUMENTO DE SÍNTESE DO SEMINÁRIO INTERNACIONAL, Instituto Interamericano de Cooperação, para Agricultura, Desenvolvimento Rural Sustentável, Volume 5, Representação do Brasil. (Acessado em 03/03/2010)

BUANAIM, Antônio Márcio, Agricultura Familiar, Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: Questões de Debate. Brasília, IICA 2006.

GUANZIROLI, Carlos, Agricultura Familiar Reforma Agrária do Século XXI, Rio de Janeiro: Garamond 2001.

VEIGA, J. Eli da A Emergência Socioambiental, São Paulo: Editora SENAC São Paulo,2007. – Desenvolvimento Sustentável O Desafio do Século XXI. Rio de Janeiro Garamond 2005.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008, (Acessado em 05/03/2010)

pt.wikipedia.org/wiki/Areia_(Para%C3%ADba), (Acessado em 08/03/2010)

PROPRIEDADE RURAL, CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS: O CASO NAS MESORREGIÕES CAMPO DAS VERTENTES E SUL/SUDOESTE DE MINAS GERAIS

Tatiana Dias CANTELLE
Acadêmica de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras
taticantelle@gmail.com
Robson AMÂNCIO
Professor orientador da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
robson.amancio@uol.com.br
Ricardo Pereira REIS
Professor da Universidade Federal de Lavras
ricpreis@uol.com.br
Maria das Graças PAULA
Professora da Universidade Federal de Lavras
paula@dae.ufla.br

RESUMO

Este artigo, de caráter introdutório, almeja levantar algumas questões referentes à implantação e consolidação de políticas públicas ambientais e as implicações desse processo no modo de vida das populações rurais. Tece algumas considerações sobre a importância dessas políticas no processo de mitigação da degradação ambiental, bem como procura desvelar o discurso e os atores diretamente envolvidos, no sentido de legitimá-los, enquanto suas necessidades. Para isso, analisa-se a inserção das comunidades tradicionais, nesse caso rurais, nesse processo cuja escala de atuação é federal, visando vislumbrar o que para eles de fato é necessidade, já que o jogo de interesse que envolve o ambiente e todo o seu potencial pode ofuscar as necessidades reais desses povos, acarretando em alguns casos situações de conflitos.

PALAVRAS-CHAVES: populações rurais, políticas públicas ambientais, impactos ambientais, discurso.

ABSTRACT

This introductory paper aims to raise some issues concerning to the establishment and consolidation of the policy drivers and the implications of this process in the way of life of rural inhabitants. Presents some considerations about the importance of this policy in the mitigation process of environmental degradation, as well searching to reveal the speech and the atores diretamente envolvidos, in order to legitimize its necessity. So it will be analyzed the integration of traditional communities, in this case rural, in the process whose scale of operations is federal, to see what for them is in fact necessary, since the game of interest involving the rainforest and all its potential can obscure the real needs of these people, leading in some cases conflict.

KEYWORDS: rural populations, environmental public policies, environmental impacts, speech.

INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como hipótese básica o interesse em compreender por que razão uma região desenvolvida econômica e socialmente apresenta um processo de degradação ambiental em grau tão elevado. Parte-se do pressuposto que essa perda de qualidade nos indicadores ambientais está associada à baixa efetividade de políticas de defesa dos mecanismos de atuação do setor público, que muita das vezes não está em sintonia com as condições econômicas, ambientais e culturais dessas regiões.

Baseando-se nos dados com informações das mesorregiões do Campo das Vertentes e do Sul/Sudoeste de Minas Gerais e em municípios amostrados através do levantamento da produção agrícola municipal, séries históricas, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), identifica-se que a pecuária leiteira é a atividade mais importante na região no período

levantado, de 1995 a 2007. Destacam-se também entre os grãos selecionados, as culturas do café e do milho, da laranja entre as frutas, da batata inglesa entre as hortícolas, bem como a importância da cana-de-açúcar.

Justificando esse estudo, foram amostrados municípios dessas microrregiões, identificando certo grau de heterogeneidade entre as atividades agropecuárias de destaque entre esses municípios, bem como uma tendência de perda de renda e emprego, retratados em indicadores como área plantada, produtividade, valor da produção, entre outros.

Este estudo teve como meta avaliar as relações entre os produtores rurais, principalmente os agricultores familiares, e as políticas públicas em desenvolvimento, considerando a importância ambiental, social, econômica e cultural para a região de estudo, tendo papel expressivo no abastecimento dos mercados locais e regionais. Como ponto de partida, buscou-se compreender a lógica das políticas públicas e seus ajustes às especificidades ao meio rural e a interação com as comunidades afetadas.

O modelo analítico teve a preocupação de compreender o processo de gestão ambiental, social, econômica e política e estabelecer um procedimento alternativo de geração de renda, fixação do homem no campo, interação com as políticas públicas já existentes ou mesmo contribuindo para elaboração de propostas mais adequadas às demandas locais e regionais. Buscou-se caracterizar oportunidades para as famílias vivendo no meio rural que as auxiliem na manutenção das áreas de reserva florestal, para municípios selecionados nas mesorregiões do Campo das Vertentes e os que se encontram na região fronteira com o Sul/Sudoeste de Minas Gerais.

Especificamente, este projeto consistiu de um levantamento preliminar junto à 6ª Companhia de Polícia Militar Independente de Meio Ambiente e Trânsito, com sede em Lavras, que revelaram a utilização inadequada dos recursos naturais disponíveis em uma das microrregiões pesquisadas, identificados em parte pelo levantamento dos autos de infração e boletins de ocorrência, no período de 2007 a 2009, divulgadas por Cantelle (2009).

Por meio deste estudo, busca-se caracterizar através de um levantamento de dados qualitativos e quantitativos a influência e eficácia das políticas públicas ambientais no desenvolvimento rural dos municípios selecionados nas mesorregiões do Campo das Vertentes e do Sul/Sudoeste de Minas Gerais.

Políticas ambientais

Desde os primórdios da civilização humana, a interação entre o homem e a natureza é subentendida. Inicialmente, esta relação era motivada pela própria sobrevivência a ser alcançada, por meio do extrativismo e da caça, mas com o desenvolvimento da agricultura e da pecuária, o homem percebeu que poderia utilizar os recursos naturais de maneira racional e essa ocorreu de forma pacífica, até o início da industrialização e da formação de conglomerados humanos no entorno das grandes cidades, as quais se desenvolveram próximo às fábricas. Essa nova sociedade trouxe consigo duas conseqüências ecológicas: a exploração extensiva dos recursos naturais e o acúmulo de resíduos (externalidades), iniciando assim o processo de degradação ambiental.

A mudança de comportamento, advinda desse processo gerou conseqüências ao meio ambiente e, posteriormente, um movimento de preservação que se tornou mundial, por meio de uma maior conscientização da população, o que exigiu uma legislação específica, criada com o objetivo de reduzir os impactos negativos da ação antrópica sobre o meio ambiente.

Assim sendo, a política pública é definida como o conjunto de objetivos que enformam determinado programa de ação governamental e condicionam a sua execução, de acordo com as competências, isto é, a determinação da esfera de atribuições dos órgãos encarregados da gestão. Competências, essas, ampliadas para os municípios com a Constituição de 88 que lhes forneceu autonomia política, através da elaboração de sua própria lei orgânica e demais leis conforme peculiaridades locais, além de permitir a escolha direta de seus governantes.

No que tange a política ambiental brasileira, pode-se afirmar que, sempre esteve calcada nos chamados instrumentos de comando e controle ou instrumentos de regulação direta. Referem-se a um conjunto de normas, controles, procedimentos, regras e padrões a serem seguido, cujo não

cumprimento resulta em uma série de penalidades administrativa, cível e criminal. Um exemplo de instrumento de comando e controle é o estabelecimento de áreas de preservação permanente (APPs) e um percentual da área rural destinada à reserva legal.

A eficiência desse instrumento de política ambiental está atrelado a uma fiscalização contínua e efetiva pelos órgãos reguladores, requerendo altos custos de implementação, especialmente, em países com uma grande extensão territorial. (LUSTOSA et al., 2003).

Além do instrumento citado, ainda há dois outros grupos: os econômicos ou de mercado, caracterizados por sua maior flexibilidade, atuando como um incentivador a adoção de práticas ou sistemas produtivos ambientalmente mais amigáveis, podendo ser do tipo que internalizam as externalidades ambientais via taxação ou podem fornecer incentivos financeiros que levem o produtor a alterar o seu sistema produtivo; e de comunicação, utilizados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas sobre diversos temas ambientais, a exemplo tem-se á educação ambiental, selos ambientais, dentre outras formas.

A partir do momento em que as políticas econômicas favorecem um tipo de composição da produção e do consumo que tem impactos importantes sobre o meio ambiente, esses passam a corroborar a necessidade de políticas ambientais para induzir ou forçar os agentes econômicos a adotarem posturas e procedimentos menos agressivos aos recursos naturais.

A realidade socioambiental do campo

Ao especificar o caráter comum dos recursos naturais e o direito a um ambiente equilibrado para todos, a legislação abriu precedentes que possibilitam discutir questões relacionas à eqüidade, bem-estar e padrões de consumo.

Em meio a essas controvérsias, a Constituição Federal de 1988 estabelece no art.186, os critérios que possibilitam analisar a propriedade rural como geradora de qualidade de vida, caracterizando a função social da propriedade rural. Essa apresenta dentre outros graus de exigência a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, porém não há referências de incentivos fiscais quaisquer que auxiliem no cumprimento desse critério que atende o coletivo.

Segundo dados publicados no Censo Agropecuário de 2006, houve uma redução na área total dos estabelecimentos rurais, que se deve a criação de terras indígenas e unidades de conservação, todavia observa-se a manutenção da desigualdade na distribuição de terra, reflexos históricos da ocupação do território. A Região Sudeste expressa a concentração de terra associada à antigos processos de ocupação, como se evidência nas áreas de pequenos e médios estabelecimentos no sul de Minas Gerais, local contemplado na amostragem.

Soma-se a esses indicadores, tendo como base a fonte citada, a correlação entre a área total e o número de estabelecimentos, considerando os estratos de menores que 10ha e estabelecimentos de 10 a menos de 100ha, que apresentam maior significância com o perfil da região pesquisada. Estabelecimentos rurais com menos de 10ha ocupam menos de 2,7% da área total ocupada pelos estabelecimentos no país e correspondem a 47% em termos de número de estabelecimentos, o estrato de 10 a menos de 100ha apresenta 38% e 19% respectivamente. Os resultados apontam para aspectos relevantes na definição das políticas públicas ambientais, localmente.

Considerações metodológicas

O foco do estudo compreende os municípios selecionados nas mesorregiões Campo das Vertentes e Sul/Sudoeste de Minas Gerais, sendo eles: Lavras, Ingaí, Itumirim, Ijací, Itutinga, Carrancas, Madre de Deus de Minas, Aiuruoca, Serranos, Andrelândia, Bom Jardim de Minas, Liberdade, São Vicente de Minas, Arantina, Carvalhos, Minduri e Seritinga.

Visando atender aos objetivos da investigação, foi realizada prospecção e coleta de dados, oriundos de visitas técnicas às cidades amostradas, conhecimento das famílias, objetivando avaliar a aplicação ou não das leis ambientais e sua relação na implantação e operacionalização de atividades econômicas, além de contatos com agentes da extensão rural, secretarias municipais, principalmente do meio ambiente ou similar e da agricultura, cooperativas e demais lideranças.

Foram aplicados roteiros de entrevistas, do tipo semi-estruturadas, ou seja, contendo questões abertas para respostas subjetivas, bem como questões fechadas, focando nas vertentes: social, ambiental e econômica.

Os resultados foram interpretados mediante a sistematização dos dados levantados, totalizando 261 questionários, bem como o seu cruzamento e a sua triangulação que foram processados com auxílio do software estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) e, com o objetivo de fornecer uma sustentação a esses resultados, confrontou-se as informações obtidas com os produtores com as demais lideranças entrevistadas.

A agricultura frente às políticas públicas

O perfil dos produtores amostrados corrobora os dados apresentados no Censo. Caracterizando as mesorregiões analisadas pelo número de estabelecimentos com os estratos de área total, 13% possuem propriedades menores que 10ha, 27% no estrato de 10ha a menos que 30ha, 22% entre 30 e menos que 60ha, 15% apresentam áreas variando de 60 a menos que 100ha e 23% das amostras indicam proprietários com áreas iguais ou maiores que 100ha, com apenas um excedendo 1000ha.

A ideia de agregar um parâmetro que possibilite a orientação das políticas públicas, no sentido de sensibilizar os produtores quanto a sua importância, as variáveis que indagam a qualidade da natureza na região e a importância de preservá-la, foram adicionadas ao questionário.

No caso da avaliação da natureza, 15% dos entrevistados consideraram ótima, 59% boa, 22% regular, 3% ruim e 1% não opinaram, dentre as explanações mais recorrentes encontram-se os recursos hídricos (qualidade, abundância, pluviometria e nascentes), a presença de animais silvestres, a existência de áreas de vegetação e a redução do desmatamento na região. Contudo, é importante considerar que outras indicações, não menos relevantes, foram citadas, dentre elas a fiscalização confirmada pela diminuição das queimadas, a presença de áreas protegidas e a própria legislação, a poluição e a utilização de agrotóxicos, a crescente implantação de áreas de cultivo de eucalipto, entre outras que tendem a assumir um papel secundário, em virtude do fato de ocorrerem em locais delimitados.

Em relação à importância da natureza, os dados nos permitem afirmar que a característica mais recorrente esta ligada à questão da água e seguindo a graduação obtida temos a garantia da nossa existência, a preocupação com o futuro e com as próximas gerações, o fato de sermos dependentes da natureza, a preservação da vida como um todo, o receio da escassez dos recursos naturais e a preservação dos animais, seguidas de outras 14 designações.

Tendo por base as informações acima, nos propomos a averiguar a situação oposta, que foi pesquisada pela variável que traduz o quanto o entrevistado sente-se prejudicado/afetado pelas políticas ambientais. Traduzindo em termos percentuais, observa-se um equilíbrio, tendo em vista que 48% não se sentem afetados, 2% não souberam responder e 50% consideram-se lesados. Considerando essa resposta as justificativas apontam para 36 causas distintas, das quais a proibição do corte de árvores, a área exigida de reserva legal, as áreas de preservação permanente e a "proibição" das queimadas se sobressaíram. Entretanto, procedendo ao exame mais detalhado dessa questão, nota-se que muitos dentre os entrevistados, incluídos no grupo dos não prejudicados, na realidade descumprem a legislação em uma série de requisitos legais, o que torna essa porcentagem questionável. Cabe ressair às privações dos bens necessários, tais como a retirada de madeira proveniente de árvores já secas, estando essas presentes ou não nas áreas de reserva florestal, para utilização como mourão, o aspecto financeiro prejudicial gerado pela impossibilidade de utilização dessa áreas preservadas, a constante ameaça advinda dos animais ofensivos e a limitação de diversas atividades, culturalmente praticadas.

Entrando no mérito das questões abordadas pela política ambiental, na esfera mais ampla, a federal, prosseguiremos com os resultados referentes à presença de reserva florestal e a sua manutenção, intocada ou não; as fitofisionomias mais freqüentes; o uso de fogo e o processo de liberação e a atuação dos órgãos ambientais.

A reserva florestal, ou seja, área alocada para a manutenção da vegetação, contemplando as áreas de preservação permanente e reserva legal, que para a região da pesquisa é de 20% da área total da propriedade, encontra-se presente em 85% dos casos. Esse fato deriva principalmente da importância do instrumento de comando e controle no processo de mitigação da degradação ambiental, todavia as áreas explicitadas podem estar ou não em conformidade com o ordenamento jurídico, podendo até, como indicado em 15% das amostras, não apresentar esta destinação.

A situação que foi exposta acima pode ser confrontada com a manutenção dessas áreas na propriedade, o que é afirmado por 79% dos produtores, mesmo que essas venham seguidas de protestos. Visando a caracterização fisionômica da vegetação existente e identificação do local dessa, atributos botânicos foram considerados. Obtivemos em primeiro lugar a mata ciliar com 34%, seguida de fragmentos dispersos de floresta estacional com 19%, o domínio do cerrado, enquadrando-se as formações savânicas, com 4% e as campestres com 9%, além de 13% que não souberam responder e 21% que conforme descrito na variável anterior não mantinha essas áreas.

O descumprimento desse tipo de instrumento de comando e controle é recorrente no Brasil, e no caso de áreas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica tem contribuído para a sua redução para 7% das florestas originais de Mata Atlântica e 20% do Cerrado. (SHIKI, 2008)

Ao ser lançada a pergunta referente ao uso do fogo, numa escala de utilização 63% alegaram nunca o ter utilizado na propriedade, 20% serviram-se dele poucas vezes, 6% disseram já ter praticado, porém não mais e outros 6% habitualmente fazem o seu uso e completando, 5% especificaram sua utilização apenas nas capoeiras. Partindo dos 37% que diz respeito à utilização desse artifício, 87% legalizam o processo, através da obtenção da licença de queimada junto aos órgãos ambientais.

A coordenação das ações ambientais no âmbito estadual e municipal é de responsabilidade dos órgãos ou entidades correspondentes. Afim de estabelecer um indicador de atuação desses órgãos (no caso, o Instituto Estadual de Florestas - IEF, o Ibama e a Polícia ambiental) comprovamos por experiência, analisando como um todo, que estes haviam estado presentes em 22% das propriedades, tendo como principal finalidade a fiscalização que serviu a 56% dos casos, acompanhada do licenciamento/cadastramento com 15%, há menor representatividade a orientação com 10%, seguida da averiguação de denúncias com 9% e aplicação de multas com 8%, sendo restante constituído por fatores diversos.

Nesse ponto cabe destacar o conhecimento dos produtores, no que tange à legislação ambiental. Essa orientação foi repassada pelas variáveis: acesso á materiais explicativos, forma de acesso, fornecedor e conteúdo.

De acordo com o acesso este é negado por 53% dos entrevistados. O segundo elemento de análise se baseia na afirmação dos 47% que tiveram acesso a algum material. Desses, 41% foram comentários, 23% audiovisual, 15% não souberam responder, 8% através de reuniões, 7% material escrito e 6% relacionam-se aos estudos. Interligando os fatos, quem forneceu as orientações em 23% foi a mídia (rádio, televisão e internet), 21% por órgãos ambientais (IEF, IGAM, Ibama e Polícia ambiental), 16% pela extensão rural (Emater), 9% por escolas e interesse pessoal, 6% através de familiares e 14% origens diversas. Concluindo a seqüência do processo, o conteúdo acessado não foi indicado por 67% dos produtores, embora caracterize um valor significativo, vale ressaltar os 9% que obtiveram informações básicas sobre a legislação, os 8% de conteúdo relativo à reserva legal, os 7% relacionados à Lei 9.605/98, de crimes ambientais, os 5% sobre áreas de preservação permanente e 4% referentes aos recursos hídricos.

Como demonstram as evidências das entrevistas, a atuação pública municipal é pouco expressiva no tocante ás questões ambientais o que comprova o desconhecimento de 88% dos produtores no que diz respeito à essas políticas municipais e a maioria que afirmou sua existência, não soube explicar o conteúdo. Nesse momento é interessante confrontar os dados obtidos com os produtores com os fornecidos pelas autoridades, o que nos permite afirmar que esse princípio doutrinário pautado na questão ambiental apresenta ainda características embrionárias e pouco relevantes em quase todos os municípios amostrados.

Como apontado anteriormente e analisado em mais um aspecto relevante, a coleta de lixo nas comunidades rurais acontece em apenas 5% dos casos, sendo esses definidos pela a existência de um ponto de depósito do lixo em uma comunidade mais povoada ou a coleta do lixo deixado pelos produtores no caminho percorrido pelo caminhão na rodovia.

Por fim a variável que avalia a percepção dos entrevistados com relação às políticas de remuneração do produtor rural, é citada por 13% deles e especificadas nas indicações da ONG Mãe Água, políticas de repasse do ICMS ecológico para os produtores que possuem Reservas Naturais do Patrimônio Particular (RPPN's) no Paraná e ações desenvolvidas na cidade de Extrema, no sul do estado.

Conclusões

Considerando as características peculiares das mesorregiões Campo das Vertentes e Sul/Sudoeste de Minas Gerais, torna-se fundamental a necessidade de se reavaliar as políticas públicas ambientais, com o escopo de adequá-las aos padrões mais representativos da realidade, mantendo sua função primordial de proteção ao meio ambiente.

Essas análises estimulam a reflexão do atributo concedido à região, composta de pequenos produtores, com área restrita para a produção agropecuária, baixos custos de oportunidade e com um grande passivo ambiental. Portanto, trata-se de uma área com fatores relevantes para o pagamento de serviços ambientais.

Observa-se no estudo, a clara ineficiência do instrumento de comando e controle nas áreas rurais, que está associado não só à dificuldade de fiscalização da extensa área territorial. Entre os motivos estão: falta de consciência ecológica dos produtores; a falta de informação dos produtores sobre sistemas produtivos capazes de conservar os serviços ambientais e a rentabilidade; exclusão social e física dos pequenos produtores que são obrigados a ocupar áreas ambientalmente sensíveis para obtenção da subsistência.

Há uma propensão à existência de estreita relação entre a forma de manejar o ecossistema e o aspecto cultural dos produtores, o que foi citado com a utilização da expressão "berço". Logo, o instrumento de comunicação, exemplificado, entre outros, pela educação ambiental, se faz necessário, tendo em vista o caráter seqüencial das ações.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida à quarta autora e pelo auxílio financeiro, respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

CANTELLE, T. D., REIS, R. P., RESENDE, J. L. P., PRADO, R. R. Levantamento das infrações ambientais na microrregião de Lavras - MG In: **XXII Congresso de Iniciação Científica da UFLA (CIUFLA)**, 2009, Lavras.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: out. de 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: dez. de 2008.

LUSTOSA, M.C.J.; CÁNEPA, E.M. e YOUNG, C.E.F. Política Ambiental. In: MAY, P.; LUSTOSA, M.C.J e VINHA, V. **Economia do Meio Ambiente**: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MARTINEZ-ALIER, J. **Da economia ecológica ao ecologismo popular.** Ed. Da FURB, Blumenal, 1998.

_____. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração.** São Paulo, Contexto, 2007.

ROMEIRO, A.R.; REYDON, B.P.; LEONARDI, M.L.A. **Economia do meio ambiente:** teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas: UNICAMP.IE, 1999.

SHIKI, S. **Uso de Mecanismos de Pagamento de Serviços Ambientais na Conservação do Solo e Água**. (mimeo/2008).

SÍTIO GERANIUM: UMA FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL RURAL

PRATES, Cristine da Silveira Figueiredo
UFPB, Campus I, João Pessoa, PB, Estudante de graduação do curso de Ciências Biológicas
cristine_silveira@hotmail.com
SOUZA, Tancredo Augusto Feitosa de
UFPB/CCA, Campus III, Areia, PB, Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Manejo do Solo e Água
tancredo_agro@hotmail.com

RESUMO

O estudo apresenta o histórico da criação do Sítio Geranium localizado no Distrito Federal que desenvolve atividades de educação ambiental direcionadas ao desenvolvimento rural. O sítio tem como objetivo disseminar agroecologia, baseada numa nova consciência, que restabelece a relação humana na natureza. As atividades realizadas na propriedade envolvem alunos do ensino fundamental e médio da região, além de professores e todos da comunidade que tiverem interesse na cultura de base ecológica, que visa à produção agrícola consorciada a preservação do meio ambiente. Além de possuir parceria com ONGs e instituições que promovem geração de tecnologias sustentáveis, o conhecimento na área e a sua disseminação.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia; Sustentabilidade; Educação Ambiental.

ABSTRACT

The study presents the history of the creation of 'Sitio Geranium', located in the Federal District, Brazil which develops environmental education activities related to the rural development. The 'Sitio Geranium' aims to spread agroecology, based on a new view, which restores the human relationship with nature. The activities involve students of elementary and secondary education, teachers and everyone in the community who has an interest in a culture based on ecology, which aims the agricultural production and the environmental preservation. Also has partnership with Non-governmental institutions that promote the sustainable technologies, knowledge in the area and its dissemination.

KEYWORDS: Agroecology; Sustentabilidade; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

A agricultura mundial vem sendo bem sucedida, devido, principalmente aos avanços científicos e inovações tecnológicas, incluindo o desenvolvimento de novas plantas, fertilizantes, agrotóxicos e grandes obras destinadas à irrigação. Esse avanço surgiu nas décadas de 60 e 70, com a Revolução Verde, apoiada na idéia de aumentar a oferta de alimentos, principalmente em países em desenvolvimento (SANTOS, 2006).

Apesar do sucesso no sistema de produção de alimentos, a tecnologia acaba sendo sua própria vilã, pois esgota e degrada os recursos naturais dos quais a agricultura depende, no caso, o solo, as reservas de água e a diversidade genética natural. Também cria dependência de recursos não renováveis e ajuda a forjar um sistema cada vez mais restrito, deixando pequenos produtores e assalariados agrícolas sem condições de seguir o atual modelo (GLIESSMAN, 2005).

Assim, a preocupação crescente com o uso inadequado dos recursos naturais tem resultado na busca de alternativas de produção de bens e serviços menos agressivos e baseados em processos mais sustentáveis, diferentes do que foi apresentado pela Revolução Verde (ALBERGONI, 2007).

A agroecologia é uma ciência que resgata o conhecimento agrícola tradicional e adiciona novas bases cientificas que enfoquem o uso sustentável. Visa à estabilidade, produtividade e equidade social, além de proporcionar um cultivo variado, livre de agrotóxicos, fertilizantes químicos, produzindo alimentos "limpos" (CAPORAL & COSTABEBER, 2002), podendo amenizar os impactos gerados pela agricultura moderna, tornando a produção agrícola sustentável,

sendo para Gliessman (2005), a condição de ser capaz de perpetuamente colher biomassa de um sistema, porque sua capacidade de se renovar ou ser renovado não é comprometida.

O desafio de criar sistemas agrícolas sustentáveis é de alcançar características mais próximas possíveis aos ecossistemas naturais, mantendo uma produção para ser colhida (GLIESSMAN, 2005).

A agroecologia traz diversos benefícios tanto na questão social, como na questão ambiental, podendo ser citados os seguintes aspectos: preservação e uso da biodiversidade, gerando diversas sementes e multiplicando os tipos de cultura; maior contato com os consumidores, gerando troca de informações entre o mundo rural e urbano; melhoria na alimentação dos produtores e na qualidade de vida; dentre outros (MAZURANA, 2005).

O objetivo desse trabalho foi relatar a experiências do sítio Geranium, entender como funciona o uso da agroecologia na propriedade e sua disseminação, descrevendo as práticas de agricultura ecológica e seus projetos de educação ambiental.

Material e métodos

A propriedade está situada entre as cidades de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia no Distrito Federal. O Bioma encontrado é o Cerrado, que possui relações ecológicas e fisionômicas com outras savanas da América, África e Austrália, é caracterizado por invernos secos e verões chuvosos. Possui na sua maioria solos ácidos com cobertura vegetal não florestal e abriga uma riquíssima biodiversidade (EITEN, 1993).

O Sítio Geranium, é uma propriedade familiar com uma área de 13,6ha, e vem desenvolvendo educação ambiental e produção orgânica, desde 1986. Segundo os proprietários Maria Abadia Barberato (Odontopediatra) e Marcelino Barberato (Engenheiro Civil) o motivo da implantação do projeto se deu após uma tragédia familiar e da vontade de ambos em oferecer algo às pessoas como trazer um novo ponto de vista da preservação do meio ambiente. A produção de alimentos é livre de contaminantes, ajudando a promover o manejo sustentável da região e a preservação ambiental.

A metodologia aplicada ao trabalho foi de pesquisa bibliográfica relacionada ao tema, entrevistas informais e aplicação de questionário com a proprietária Maria Abadia Barberato.

O questionário foi previamente estruturado com questões abertas, foram gravados e anotados os comentários e observações da entrevistada. A intenção do questionário foi de reunir informações sobre as formas de produção ecológicas desenvolvidas no sítio e como ocorrem as ações de educação ambiental.

Resultados e discussão

Os proprietários ainda atuam nas áreas profissionais em que se formaram e possuem parceria com seis famílias que moram na propriedade que vivem apenas com os recursos provenientes das atividades desenvolvidas no sítio. De tudo é produzido, foi observado que a produção é totalmente orgânica, ou seja, sem a utilização de agroquímicos, o que reduz em muito os custos, pois é considerado que dentre os custos de produção na área agrícola, os insumos são responsáveis por 70% dos gastos (PETERSEN, 2009). A produção agrícola da propriedade abastece boa parte do mercado do DF (feiras da AGE, no Mercado Orgânico e vendidas no próprio sítio), onde a demanda por esse tipo de alimento é bem maior que a oferta, sendo oferecidos aos consumidores os seguintes produtos: abobrinha, acerola, açaí jussara, agrião, alface, amora, banana, cebola, tomate, e mais uma afinidade de frutas e verduras. Há ainda a produção de plantas medicinais, flores e mudas ornamentais.

O Sítio Geranium também realiza ações permaculturais como o banheiro seco compostável (figura 1), terraceamento e pequenas construções (figura 2).

Figura 1. Estrutura de um banheiro seco, Sítio Geranium, DF.

Figura 2. Casa na árvore, feita com material oriundo da propriedade, Sítio Geranium, DF.

Mas a produção de plantas, mudas e alimentos foi apenas um início para o Sítio, a propriedade funciona como uma grande escola de práticas ambientais, através de parcerias com associações como a AGE, Associação de Agricultura Ecológica, a APRONTAG - Associação dos Produtores do Núcleo Rural de Taguatinga, Associação do Mercado Orgânico da Ceasa - Distrito Federal e a ONG Mão na Terra que promove cursos de práticas ambientalmente sustentáveis e ações pedagógicas, como o projeto trilhas nos caminhos da sustentabilidade, que além das trilhas, realizam oficinas de Horta Ecológica, Plantas Medicinais/Aromáticas, Resíduos sólidos, Mundo Anima e Cerrado e Água, atividades estas que são planejadas e desenvolvidas com escolas públicas e particulares do Distrito Federal, promovendo dessa forma o conhecimento ambiental e a possibilidade de usos de tecnologias sustentáveis.

Entre as atividades desenvolvidas no Sítio Geranium podem ser citadas os Sistemas Agroflorestais (figura 3b), as Ações Pedagógicas com foco na sustentabilidade rural e uma Sala Verde (figura 3c) com acervo bibliográfico de assuntos referentes ao meio ambiente. Apesar de considerarem que a implantação do projeto foi bem sucedida, os proprietários informaram que a venda dos produtos não é suficiente para sustentar o padrão de vida que eles possuem. Isto talvez se deva ao investimento em ações de educação ambiental e propagação da agroecologia que a propriedade executa junto à sociedade para gerar uma maior conscientização destes em relação à agricultura sustentável.

Figura 3. Principais projetos relacionados com educação ambiental desenvolvidos na propriedade, Horta ecológica (a), Sistemas agroflorestais (b) e a Sala verde (c).

O Sítio Geranium possui poucos empregados e muitos voluntários que atuam como guia nas trilhas ecológicas dentro da propriedade, professores de educação ambiental, esses voluntários também realizam trabalhos de mutirões agroecológico para manter o funcionamento do sítio

Como citado acima, a prioridade do Sítio Geranium não é a lucratividade sobre a venda de orgânicos, mas sim a manutenção do sítio e disseminação do seu trabalho. Os proprietários decidiram mudar para uma agricultura de base ecológica por conta própria, nenhum deles foi estimulado inicialmente por projetos de empresas privadas ou de governo, as parcerias relatadas nas experiências surgiram após a transição inicial ter ocorrido. Eles decidiram sair da agricultura convencional rumo a uma agricultura ecológica.

Para que as próximas gerações não recebam como herança um planeta árido a implantação de atividades ambiental, social e economicamente sustentáveis, deve ocorrer de forma célere e extensiva. O sítio Geranium está fazendo sua parte através de suas atividades. Ocorrem freqüentemente visitas de estudantes de nível fundamental e médio, que se deparam com as práticas permaculturais e com um sistema de utilização dos recursos naturais de forma racional e organizada, demonstrando a esses jovens que é possível produzir com qualidade, sem a necessidade de fertilizantes químicos, agrotóxicos e práticas convencionais.

O conhecimento agroecológico surge modificando pensamentos, sendo eles essenciais para a substituição dessas práticas agrícolas impactantes e insustentáveis, porém para sua adoção se fazem necessárias mudanças de paradigmas por parte da população. Outro ponto a ser destacado que dificulta a transição do modelo convencional para o pensamento agroecológico é a falta do interesse político. Seria de extrema importância a atuação do poder público, atuando nessa transição, através de políticas especificas, voltadas para promover a difusão de práticas agroecológicas junto aos pequenos produtores rurais, sendo mais viável a utilização dos instrumentos agroecológicos na construção de um desenvolvimento rural mais sustentável. Esse apoio poderia ser na forma de crédito agrícola, assistência técnica capacitada em agroecologia, inserir disciplinas relacionadas a educação ambiental na rede de ensino, e a viabilização de canais para comercialização, aproximando os produtores dos consumidores gerando e desenvolvendo um pensamento ecológico nessa cadeia.

Pelo que pode ser visto nesse trabalho a transição foi feita por iniciativa pessoal dos produtores, o apoio governamental e empresarial surgiu apenas depois da transição. Todos os produtos orgânicos produzidos são escoados facilmente, o que falta são mais propriedades que adotem um estilo mais sustentável de produção, pois a sua produção final gera equilíbrio social, econômico e ecológico.

Por meio deste trabalho foi possível diagnosticar a viabilidade da prática da agricultura ecológica em alguns pontos do DF, que se estabelece como demanda de um mercado de consumidores cada vez mais exigentes com a qualidade dos alimentos que consomem. Nessa

parcela de consumidores cresce também a daqueles preocupados com a "saúde" ambiental do Distrito Federal e que preferem produtos oriundos de empresas ecologicamente responsáveis.

Após analisar essa experiência, surgiram novas idéias e contextos, pensamentos que não eram comumente acessados. Olhar para um alimento no mercado ou na feira e parar para pensar de onde ele veio, como foi produzido, que pessoas e como elas foram envolvidas no processo de produção. O processo de educação ambiental deve acontecer não só no lado na produção, mas também na visão dos consumidores, empresários, políticos, em toda a sociedade, motivando os agricultores para uma forma de produzir mais saudável, mais justa, que se preocupa com a qualidade do meio ambiente, para que no futuro todos tenham acesso a produtos de qualidade como podemos ter agora.

Conclusão

As práticas agroecológicas realizadas no Sítio Geranium, proporcionam o equilíbrio do ambiente, tanto natural quanto social, promovendo assim um sistema de produção economicamente viável, porque mantém a propriedade e o ciclo de produção, de forma justa, gerando emprego local e renda para os moradores.

Ações pedagógicas voltadas para a sustentabilidade rural e a sala verde acrescentam na formação de uma visão ecológica dentro de uma realidade próxima e possível, levando os visitantes que são estudantes e professores, a conhecer a propriedade, o sistema de produção adotado e toda a prática que leva à conservação do meio ambiente, revelando assim em um forte instrumento pedagógico para a educação ambiental.

REFERÊNCIAS

ALBERGONI, L. Da revolução verde à transgenia: ruptura e continuidade de paradigmas tecnológicos.*Revista de Economia*, v.33, nº1, UFPR, Paraná.2007.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. *Agroecologia e Extensão Rural:* Contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER José Antônio. *Agroecologia*: enfoque cientifico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: Emater/RS, 2002.

EITEN, George. Capítulo 5 – Ocupação Humana de Brasília. In: PINTO, Maria Novaes. *Cerrado:* Caracterização, Ocupação e Perspectivas. Universidade de Brasília, 2ª edição, Brasília, 1993. p. 17-21.

GLIESSMAN, R. Stephen. *Agroecologia*: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. 3ed. – Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

MAZURANA Juliana.; FOSCHIERA Lauro; BELLE, Adilson. A economia de base ecológica: em pequenas propriedades familiares, caso da família Rutkoski, *Agriculturas*, v.2, n° 3, out. 2005.

PETERSEN, Paulo. Agricultura familiar camponesa na construção do futuro – Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

SANTOS, Durvalina Maria Mathias. *Disciplina de Fisiologia Vegetal*, UNESP, Jaboticabal, 2006.

SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NAS COMUNIDADES RURAIS: FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DA AGRICULTURA CIRCULAR FAMILIAR

Soraya Giovanetti EL-DEIR
Profa., Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), coordenadora do Grupo Gestão Ambiental em Pernambuco (Gampe/UFRPE). Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos – Cep: 52171-900- Recife/PE.
sorayaeldeir@pq.cnpq.br
Yenê Medeiros PAZ
Discente do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (UFRPE) e Integrante do Gampe/UFRPE
yenemedeiros@hotmail.com
Aline Siqueira Tavares de LIMA
Discente do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (UFRPE) e Integrante do Gampe/UFRPE
alinetavares_eng@yahoo.com.br
Gerlane Dantas da SILVA
Discente do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental (UFRPE) e Integrante do Gampe/UFRPE
gerlanedantas@gmail.com

ABSTRACT

Sustainable Rural Development should add alternative agricultural practices expressed in agroecoloogy, organic agriculture, permaculture and agroforestry. The circular planting has been considered a successful technology. Actually Mandalla and "Pais" Projects has been implementing agriculture circular projects, however are little research and monitoring of environmental and socioeconomic indicators. This study aims to identify success and failure factors, structural differences and management of the projects studied. Had been a comparative study on 2005 and 2008 in Acauã (Souza - PB), Frei Damião (Cajazeira - PB) and Umburanas (Ibimirim - PE) Communities. Was identified relevant points that should be observed for the success of agriculture circular.

RESUMO

Desenvolvimento Rural Sustentável deve agregar práticas agrícolas alternativas expressas na agroecologia, agricultura orgânica, permacultura e agrofloresta. O plantio circular vem sendo considerado uma tecnologia exitosa. Atualmente os Projetos Mandalla e Pais vem implementando projetos de agricultura circular, entretanto há poucas pesquisas e monitoramento dos indicadores socioeconômico e ambientais. Este estudo pretende identificar fatores de sucesso e fracasso, diferenças estruturais e gerenciais dos projetos estudados. Foi realizado estudo comparativo em 2005 e 2008 nas Comunidades de Acauã (Souza – PB), Frei Damião (Cajazeira – PB) e Umburanas (Ibimirim – PE). Chegou-se a identificação de pontos relevantes que devem ser observados para o sucesso da agricultura circular.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Circular. Agricultura Familiar. Mandala.

INTRODUÇÃO

A busca da sustentabilidade nas atividades humanas vem sendo a tônica das preocupações contemporâneas em face da crescente consciência dos limites impostos pelo ambiente e da necessidade de se buscar o equilíbrio entre os parâmetros socioeconômicos e ecológicos. Ribeiro (2001) reelabora o conceito de ecodesenvolvimento, indicando estratégias planejadas de harmonização entre as atividades sócio-econômicas e o trabalho de gestão do meio ambiente. Campos e Campos (2004) chama atenção sobre o Balanço Energético como uma ferramenta de indicação da sustentabilidade dos sistemas agropecuários. Mesmo quando não são completamente precisos, os dados relacionados a consumo e eficiência energética constituem poderosas ferramentas de diagnóstico de sistemas produtivos agrícolas.

Já o conceito de agricultura sustentável relaciona-se ao conjunto de práticas que proporcionam a maior produtividade com a melhor rentabilidade para o usuário de uma exploração,

mantendo a potencialidade do solo e da água, sem degradar os recursos ambientais (EHLERS, 1994, 1995). Neste contexto, a agricultura familiar é identificada como opção para o uso parcimonioso dos recursos naturais, de fixação do homem ao campo, da busca de elevação da produção agrícola saudável (EL-DEIR, CORREIA, 2010) e elemento essencial do desenvolvimento rural (CUNHA *et.al*., 2008), sendo o principal agente do desenvolvimento comercial local, pois o incentivo à agricultura leva ao desenvolvimento de outros setores econômicos nas pequenas e médias cidades do interior. Dessa forma, percebe-se que estabelecer um projeto de desenvolvimento local, municipal ou regional, baseado na agricultura familiar sustentável é ao mesmo tempo, necessidade e condição de fortalecimento da economia de um grande número de municípios brasileiros (XAVIER, 2004).

Desenvolvimento Rural Sustentável, baseado em agriculturas alternativas de cunho ecológico, com intrínseco enfoque holístico (Ortega, 2008), se enquadra plenamente na visão nova de mundo (Cosmovisão) e na criação/recriação de práticas agrícolas alternativas expressas na agroecologia, agricultura orgânica, permacultura, agrofloresta (FARIAS *et.al*., 2008). O plantio circular é de origem diversificada, na Índia, no Paquistão, como estrutura de produção familiar, vem sendo considerada uma tecnologia exitosa (GNADLINGER 2005). Sem essa denominação, os astecas já cultivavam em círculos, sob regime lunar e solar. O primeiro plantio circular brasileiro foi instalado na comunidade de Acauã, Município de Souza (PB), em 2001, como uma unidade demonstrativa e posteriormente 64 unidades produtivas. Há plantios circulares implantados no sertão paraibano, pernambucano e baiano (BEZERRA, 2001).

Atualmente os Projetos Mandalla (da Agência Mandalla) e Pais (do Ministério de Desenvolvimento Agrícola) vêm implementando projetos de agricultura circular. O Projeto Mandalla visa contribuir para o resgate da dignidade das famílias menos favorecidas, facilitando ações necessárias a uma melhor oportunidade de vida em seu habitat, por meio do trabalho, da educação, da alimentação e da renda e valorar a cultura local e a formação em processo gradativo de novos hábitos e costumes (CUNHA, *et.al.*, 2008, Rodrigues, 2004). Entretanto há poucas pesquisas sobre estas, monitorando indicadores socioeconômico e ambientais. O presente estudo de caso pretende fazer uma identificação inicial dos fatores que denotam sucesso ou fracasso dos projetos estudados, assim como vislumbrar as diferenças estruturais existentes, visando auxiliar na melhor implementação de futuros projetos de agricultura circular no semi-árido nordestino, a partir de observações na Comunidade de Acauã (Souza – PB), Frei Damião (Cajazeira – PB) e Umburanas (Ibimirim – PE).

Métodos

Foi realizado estudo comparativo com dados coletados em setembro de 2005 e dezembro de 2008 em três comunidades escolhidas levando em consideração os critérios de existência de agricultura familiar e circulares, estarem localizadas no semi-árido nordestino e terem perfil eminentemente voltado para a agricultura. Os dados secundários relativos ao perfil socioeconômico e tomando por base dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo realizado fichamento, como recomendam Goldenberg (1999) e Gonsalves (2001). O levantamento de dados primários na pesquisa de campo por meio de entrevistas com roteiro, sendo que as perguntas seguiram as orientações de Vargas e Weisshanpt (1998) e os parâmetros estabelecidos por El-Deir (1999). A análise foi realizada no *Statistical Package for Social Science* - SPSS, com estatística descritiva e estatística inferencial, versão 4.0. Foram visitadas as estruturas circulares de produção agrícola e estudada a organização social, composição de forças presentes através da filosofia de centralização e inventário fotográfico. Este estudo foi realizado por docentes e discentes do Grupo Gestão Ambiental em Pernambuco (Gampe), da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Resultados e discussões

O direcionamento conceitual da agricultura circular está fundamentado na visão sistêmica do processo de produção agrícola, observando-se a teia de conexão entre os elementos biológicos e abióticos (SÁ *et al.*, 1994 e CAPRA, 2002). A interação entre os elementos, cada um deles

influenciando o outro, de forma concêntrica, seguindo a lógica dos fractais, ou seja, de estruturas que se repetem elevando de complexidade as estruturas. Esta composição concêntrica está sendo denominada de "plantio circular cósmica", representando a estrutura do sistema solar. A palavra plantio circular significa "círculo", em sânscrito.

Os plantios circulares estão ajudando a reativar a economia local de forma solidária (BEZERRA, 2001). Baseia-se no manejo dos agroecossistemas, nos princípios ecológicos que consistem na diversificação de culturas e reciclagem de nutrientes e na permacultura que possui uma visão mais ampla, não só cuidar dos agroecossistemas como também das pessoas que fazem parte dele, além de compartilhar os excedentes, quer seja dinheiro, tempo ou informação, como assinala Ehlers (1994). Consiste num sistema de plantio com elevação gradual do estrato, do centro para a periferia, em círculos concêntricos, com declividade voltada para o centro do círculo, fazendo com que o escoamento das águas seja voltado para a manutenção do corpo hídrico central. Este reservatório central é abastecido por cisterna, poço ou açude. O sistema de irrigação também é circular, de baixo custo. Ao redor do reservatório são cultivados alimentos básicos de feição herbácea (hortaliças), depois sub-arbustiva e arbustivas (mandioca, batata, arroz,....) e por fim arbóreas (fruteiras).

O plantio circular básico difundido no nordeste compõe-se de um tanque circular com três metros de raio e 1,80m de profundidade, em formato de cone invertido, capaz de armazenar 30 mil litros d'água. Ao redor do tanque de água, existem estacas de madeira que sustentam mangueiras de irrigação e, ao redor dele, os canteiros concêntricos onde são cultivadas as plantas. Os três primeiros servem ao plantio de hortaliças, para alimentar as famílias. Os outros cinco círculos são destinados para culturas diversas, dependendo das necessidades de mercado e/ou interesse do produtor ou produtores, caso o cultivo seja feito coletivamente. O último canteiro é destinado à proteção ambiental: cercas-vivas ou plantas de porte, para controlar a infestação de insetos daninhos e evitar ventos excessivos (Fig. 1). Desta forma criam-se as condições para o estabelecimento de um micro-clima mais ameno, com elevação da umidade relativa do ar e estabelecendo condições mais favoráveis para a produção agrícola.

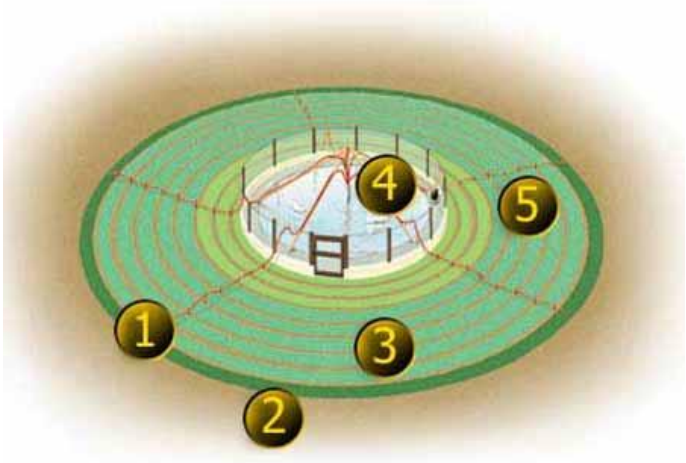


Figura 1 – Desenho do plantio circular (BEZERRA, 2001) com: (1) pivôs de irrigação, (2) área de proteção ambiental, (3) área de produção agrícola comercial, (4) reservatório d'água central e (5) área para o sustento da família (circulo interno).

FARIAS *et.al.* (2008) afirmam que as técnicas de horta diversificada, da mandala, da criação de pequenos animais, da preservação/conservação dos solos, os vários instrumentos de trabalho alternativos e mais baratos, o acompanhamento técnico por especialistas formados, a formação do agricultor para a prática de um modelo agrícola mais harmonioso com o ambiente, as técnicas alternativas e menos danosas aos solos e aos recursos hídricos, configurando-se como um contraponto ao chamado modelo agrícola convencional baseado na mecanização e na quimificação. Para realizar o desenvolvimento rural é necessário construir novas práticas e comportamentos, por meio do processo educativo, para formar e capacitar os produtores rurais. São os agricultores familiares, com sua capacidade de mudar e de assumir a responsabilidade pelo seu próprio

desenvolvimento, embasados nos princípios ecológicos da conservação dos ecossistemas e da permacultura é que determinarão o êxito ou o fracasso de qualquer projeto. Para atender a essa necessidade o Projeto Mandalla vem propor uma metodologia diferenciada, com o objetivo de desenvolver um trabalho articulado em tecnologias adaptadas a realidade de cada local, integrando o planejamento das questões da qualidade de vida e o resgate da dignidade das famílias do campo, bem como a organização da produção e a conservação ambiental (CUNHA, *et.al*., 2008).

Esta formação respeita os três princípios para a sustentabilidade das atividades rurais, estabelecidos no 2º Fórum Mundial de Água (2000), que são acesso à terra e água, sustentabilidade do sistema de produção (no uso da terra e da água), das tecnologias e do mercado e democracia no processo de implementação e execução do programa. Está pautada nas quatro linhas de luta pelo acesso e uso das águas do Semi-Árido (GNADLINGER, 2005), providenciar água potável para cada família, água para a comunidade para uso doméstico, água para a agricultura e água de emergência para os anos de seca, sendo uma forma de aumentar a quantidade de água para a produção no Semi-Árido (Falkenmark *et al*, 2002).

Há diferenças quanto a estrutura dos sistemas observados. Todos adotam anéis circulares concêntricos, sendo 9, 8 ou 5, com princípios da agroecologia, agricultura orgânica e permacultura. Visto a baixa produtividade, há diversidade dos cultivares. Deve haver tempo de descanso da terra, adequação das técnicas de manejo evitando o revolvimento do solo, fazendo plantio direto. Os sistemas de irrigação e bombeamento são bastante artesanais e diferentes, sendo bomba rosário, micro-aspersores ou irrigação por gotejamento. Pode haver tanque central (para criação de peixes, patos ou marrecos), galinheiro, ou uma árvore. Há instalação de uma lâmpada sobre o tanque para atrair insetos à noite e alimentar os peixes, ao passo que em outro caso não se recomenda tal instalação, por atrair pragas para a plantação. Cada círculo é destinado a um conjunto de plantas, que são basicamente de hortaliças. Quanto à gestão, o estabelecimento de um modelo gerencial dialógico participativo se mostrou essencial para o sucesso da agricultura circular, buscando a democracia no processo de implementação e execução do programa, gerando um processo de empoderamento dos envolvidos. Onde este processo não foi centralizado, houve decréscimo do comprometimento das famílias e posterior falência da própria Mandala.

Existem plantios circulares de diversos tamanhos e que denotam diferentes potenciais produtivos. Os de 12 círculos e 50 metros de diâmetro, que estão na comunidade rural de Acauã, no Estado da Paraíba, possuem três canteiros e tanques com seis metros de diâmetro, foram idealizadas para fornecer alimentos às famílias (Fig. 2). Os grandes servem à produção coletiva e comercialização conjunta do excedente em hortaliças, frutas, grãos, carne, leite, couro e derivados em parceria, em condições de fornecer renda para todos e, no futuro, dependendo da capacidade de organização dos moradores, gerar células agroindustriais com exploração simultânea de várias glebas circulares.

Figura 2 – Sistema circular de produção agrícola de plantio circular na comunidade rural de Acauã (PB). Foto: Bezerra (2001).

O sistema de plantio circular de 5 círculos e 30m de diâmetro (Fig. 3), que está na Organização não-governamental Umburanas, no Município de Ibimirim (PE), não possui tanque central, mas guarda a lógica da circularidade. Cada círculo é destinado a um conjunto de plantas, que são basicamente de hortaliças.

Figura 3 – Sistema de produção agrícola em plantio circular. Foto: El-Deir (2008).

O suprimento hídrico é um dos fatores limitantes para as comunidades do SAB, sendo a gestão deste um ponto crucial para o sucesso de qualquer projeto de produção agrícola na região (BARRETO e LEPRUN, 1994; BEZERRA, 1994). De acordo com SOUZA *et al*. (2006) a compreensão da necessidade de manejo adequado dos recursos hídricos, por parte das famílias das comunidades rurais presentes no semi-árido, é condição fundamental para a eficácia de funcionamento e efetividade da sustentabilidade hídrica rural. Isso significa dizer que não basta construir reservatório para captação e armazenamento de água, cisternas ou perfurar poços artesianos, mas capacitar as comunidades para terem total compreensão da importância do manejo hídrico para que a oferta hídrica atenda à demanda nos seus diversos fins, de forma racional, tornando-se elemento indispensável a sustentabilidade e efetividade da experiência estudada. Corroborando que o estabelecimento de um modelo gerencial dialógico participativo é essencial para o sucesso da agricultura circular.

Um outro ponto a ser considerado é que na agricultura familiar, muito sistemas são negativamente afetados pela baixa produtividade, que em muitas situações os inviabiliza, como ressalta Buainain *et.al.* (2003). A degradação dos solos e ambiental em geral, provocada pelo encurtamento do tempo de descanso da terra, inadequação das técnicas de manejo, inexistência de assistência técnica contínua e pela adoção de práticas insustentáveis devido à falta de recursos e conhecimentos acirram a produtividade na ruralidade na dimensão da agricultura familiar. No caso da agricultura circular, a capacitação é um elemento imprescindível para a sua implantação e manutenção, visto cuidados que devem ter lugar no sistema e observações de como os diversos círculos de produção irão se comportar ao longo do tempo.

Para Duarte (1999) a análise de estabelecimentos agrícolas familiares com enfoque sistêmico tem se apresentado como uma estrutura teórica capaz de incorporar as dimensões sócio-econômicas e culturais, ampliando a estrutura analítica do processo produtivo. FARIAS *et.al.* (2008) identificam como dificuldade para a sustentabilidade o acesso dos agricultores às tecnologias disponíveis, da formação dos agricultores e da sua integração na cooperativa de comercialização da produção. Segundo Kaimowitz (1998) e Bittencourt (2004) a construção de um novo projeto de desenvolvimento rural, que tenha a agricultura familiar como modelo e a reforma agrária como veículo, seria um dos caminhos para se alcançar a geração de emprego em massa e inserir milhões de excluídos à produção. O debate sobre a agricultura familiar vem crescendo em vários espaços, nos órgãos públicos, no meio acadêmico e nos movimentos do campo. Porém, é fundamental que a agricultura familiar, bem como a reforma agrária, sejam reconhecidos pela sociedade, destacando-se a importância na produção de alimentos, na geração de empregos e na distribuição de renda e terra (CUNHA, *et.al*., 2008).

Conclusão

A agricultura familiar deve estar focada nas práticas agrícolas alternativas como agroecologia, agricultura orgânica, permacultura e agrofloresta, sendo a agricultura circular uma técnica que deve ser melhor compreendida, visto o seu potencial neste setor. Entretanto, aprofundar

os estudo sobre esta tecnologia se faz *mister*, visto a existência de ações voltadas para a implementação desta em comunidades rurais e pela ausência de indicadores que possam servir de parâmetros de monitoramento das temáticas ambiental, social e econômica. Há diferenças entre os sistemas observados, tanto na infra-estrutura, forma de plantio, cultivares e organização social. A diversidade de cultivares existentes nos plantios circulares é um ponto positivo para o sustento da família, diminuição de pragas, é menos danosa ao solo e aos recursos hídricos ali existentes, diminuição da quimificação do plantio e apresenta uma produção contínua durante todo o ano, mas denota um aumento das formas de manejo, visto cuidados específicos para cada um dos cultivos, exigindo um maior conhecimento por parte dos agricultores familiares. O planejamento da agricultura circular deve estar atrelado à compreensão da realidade local, às questões de qualidade de vida, resgate cultural, da dignidade do homem do campo e à elevação da organização social das comunidades rurais. São imprescindíveis o acesso a terra, assistência técnica contínua e de qualidade, a busca da sustentabilidade do sistema de produção com a determinação de logística de escoamento e venda da produção excedente. Observou-se que há pontos essenciais para o sucesso do sistema circular na agricultura familiar, como a gestão dialógica do projeto e processos de empoderamento da comunidade. Uma atenção mais efetiva deveria ser dada a este sistema de produção visto a importância de se desenvolver boas práticas de produção no semi-árido brasileiro, assim como buscar formas de fixação do homem ao campo.

Fomento**:**

Ministério de Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Instituto da Pequena Agricultura Apropriada – Irpaa, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

REFERÊNCIAS

2º Fórum Mundial da Água, *A Vision of Water for Food and Rural Development*, Haia, Holanda, 2000.

BARRETO, F. R. S. e LEPRUN, J. C. *Avaliação das perdas de solo e água por erosão no Nordeste brasileiro*. Brasília: Áridas, 1994.

Bittencourt, A. "*Productivity and Economic Growth in Latin America: The Stochastic Production Frontier Approach*," Econometric Society 2004 Latin American Meetings 175, Econometric Society

BEZERRA, A. F. *Condições de uso e conservação da vegetação no semi-árido*. Brasília: Áridas, 1994.

BEZERRA, J. A. O círculo da vida. *Revista Globo Rural*, 2001. Disponível em: http://revistagloborural.globo.com

BUAINAIN, A. M., ROMEIRO, A. R, GUANZIROLI, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural. *Sociologias*,2003, n. 10, 2003, p. 312 - 347.

Campos, A.T.; Campos, A. T. de. Balanços energéticos agropecuários: uma importante ferramenta como indicativo de sustentabilidade de agroecossistemas. *Cienc. Rural*, Dez 2004, vol.34, no.6, p.1977-1985

CAPRA, F. *Conexões ocultas*; Ciência para uma vida sustentável. Rio de Janeiro: Cultrix. 2002

CUNHA, L. M. V., KOBAYASHI, M. K., SILVA, R.B.Q.da, E FARIAS, M. A. V. R. Projeto mandalla; sustentabilidade da agricultura familiar. IX Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. (*resumo expandido*), 15p., 2008.

DUARTE, Laura M. G. (org.) *Tristes Cerrados: sociedade e biodiversidade***.** Brasilia: Parapelo 15, 1999.

EHLERS, E. O que se Entende por Agricultura Sustentável. *Dissertação*. Universidade de São Paulo, 1994.

EHLERS, E. *Agricultura sustentável. Origens e perspectivas de um novo paradigma*. São Paulo: Guaíba: 1999. 157 p.

EL-DEIR, S. G.. Gestão ambiental: I - Percepção ambiental e caracterização sócio-econômica e cultural da comunidade de Vila Velha, Itamaracá - PE (Brasil). *Trabalhos Oceanográficos*, 1999, vol. 27, n. 1, 175 – 185 p.

EL-DEIR, S. G., CORREIA, M.M. Agricultura circular. In: EL-DEIR (org.). *Tecnologias para a ruralidade***.** Recife: Prorural, 2010 (no prelo)

Falkenmark, M.; Rockström, J. ; Savenije, H. G. *Feeding Eight Billion People*, Time to Get Out of Past Misconceptions, SIWI, Stockholm, Suécia, 2002.

FARIAS,P.S.C., COSTA, A. A. , SÁ, A. J. Agricultura e meio ambiente: as possibilidades e as dificuldades para os modelos agrícolas alternativos. *Revista de Geografia*, 2008

GNADLINGER, J. Programa uma terra – duas águas (1 + 2); água de chuvas para animais e para agricultura no semi-árido brasileiro. 5. Simpósio de captação e manejo de águas de chuva. Teresina, 2005. (*resumo expandido*)

Goldenberg, M. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.* Rio de Janeiro: Record, 1999.

Gonsalves, E. P. *Conversa sobre iniciação à pesquisa científica.* Campina: Alínea, 2ª ed., 2001, 79p.

KAIMOWITZ, D. O avanço da agricultura sustentável na América Latina. *In*: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (org.) *Reconstruindo a agricultura*: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. 2.ed. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 1998. 56 – 71 p.

ORTEGA, T. R. R. *Família Álvarez de San Andrés: Rascunho de um modo de vida rural configurando um caso de agricultura sustentável.* Recife: UFPE. 2008. 140p.

RODRIGUES, W. P. **"***O projeto Mandalla: Ação de Desenvolvimento Holístico e Sistêmico Ambienta*l", 2004. Disponível em: http.www.agenciamandalla.org.br

Sá, I. B. *et al*. *Zoneamento das áreas em processo de degradação ambiental no trópico semi-árido do Brasil*. Brasília: Áridas, 1994.

RIBEIRO, W. C. Desenvolvimento sustentável e segurança ambiental global. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales.*, 2001, n. 312.

SOUZA, F. D.; CAMPOS, J. D.; REGO NETO, J. *Sistema integrado familiar de captação, manejo e gerenciamento de água de chuva. 4° Simpósio Brasileiro de captação e manejo de água de chuva*. 2006. Disponível em: http://www.abcmac.org.br

Vargas, M. A. M.; Weisshanpt, J. R.. Levantamento socioeconômico da população humana envolvida com a captura do caranguejo-uçá. *Anais do Encontro de Ciências Sociais e o Mar, 2*, São Paulo, Brasil, 1998, p.111-129

XAVIER, J. H. V. – *Formação e capacitação para fortalecer a agricultura familiar e a reforma agrária* Embrapa Cerrados (DF), 2004. http://www. Zoonews - Notícia.htm

9. Tecnologias Não Convencionais na Construção

A VIABILIDADE ECONÔMICA DO USO DO BAMBU E DA TERRA COMO SOLUÇÃO DE MORADIA PARA A POPULAÇÃO CARENTE DO CAMPO

Deir Nazareth Andrade Costa da SILVA
Mestranda em Engenharia Ambiental – UFBA
deirwil@hotmail.com
Sandro Fábio CÉSAR
Professor Doutor do Mestrado em Engenharia Ambiental – UFBA
sfcesarpaz@uol.com.br
Ricardo CARVALHO
Professor Doutor do Mestrado em Engenharia Ambiental – UFBA
ricardoc@ufba.br

RESUMO

Este trabalho estuda a viabilidade econômica da construção da taipa em bambu com revestimento em terra para moradias no interior preservando a técnica tradicionalmente usada e propõe a troca da madeira pelo bambu, material que proporciona reflorestamento de matas ciliares, geração de trabalho e renda para a comunidade local. Compara custos de vedação vertical em bambu e terra com a alvenaria de bloco e bloco de concreto, analisando o uso de materiais alternativos e ecologicamente sustentáveis. Na etapa inicial deste estudo buscam-se coeficientes indicadores de material e mão de obra para criação de composição de preços e custo final da vedação vertical. Na segunda etapa é feita uma média de preços para a execução da vedação vertical e compara-se com a alvenaria de bloco e bloco de cimento. Conclui-se que os custos de produção de vedações em terra e bambu revestidas são menores do que as de vedações em alvenarias com blocos cerâmicos com revestimento assim como as de vedações em bloco de concreto revestidos. Verifica-se que a diferença de custos entre a taipa e as alvenarias é ainda mais significativa quando se adota o regime de construção em mutirão, desprezando-se os custos relativos à mão de obra.

PALAVRAS-CHAVE: Vedação vertical em bambu e terra; Coeficientes; Custos.

ABSTRACT

This paper studies if the economic viability of the construction of stucco in bamboo with covering in clay for houses in the interior preserving the technique traditionally used and considers the exchange of the wood for the bamboo, material that provides reforestation of ciliary vegetation, generation of work and income for the local community. Compares costs of vertical wall in bamboo and clay with the brick wall and cement wall, analyzing the economic viability of the use of alternative and sustainable. The initial stage of this study are sought coefficients indicators of material and labor for creation of composition of price and final cost of the vertical wall. In the second stage, a average of prices for the execution of the vertical wall is made and it is compared with the brick wall and cement wall. It concludes that the production costs of clay and bamboo are smaller for both the production of masonry fences lined with ceramic bricks and for the concrete block fencing. It appears that the cost difference between stucco and masonry is even more significant even when it adopts the system of construction task force, ignoring the cost of labor.

KEY WORDS: Vertical wall of bamboo and clay; Coefficients; Cost.

1 – INTRODUÇÃO

No Brasil existe uma carência muito grande de moradias, cerca de 7,2 milhões de famílias são desabrigadas, e em grande parte encontram-se no interior. Além disso, existem milhões de moradias impróprias ou precárias no Nordeste, por falta de programas de financiamento, em regiões onde não existe renda suficiente para o investimento (MACUL, M.; PRADO, S. 2006). Optar pelos estudos de materiais e técnicas construtivas alternativas e diversificadas pode ser a opção para o déficit habitacional do país, barateando o investimento e sugerindo novas maneiras de construir,

como por exemplo, a auto-gestão com repasse de recursos financeiros diretamente das prefeituras ou governo para associações comunitárias com o aporte de assessoria técnica, orçamento participativo ou a construção através de mutirão (TROLLES, R. 2007).

No interior do Nordeste faz parte da cultura popular construir moradias com taipa, principalmente pau a pique, seja pela facilidade de construir ou pelos recursos que se encontram no local: terra e madeira. Com a industrialização essas técnicas foram sendo desprezadas e associadas a doenças, pobreza e insalubridade. Hoje, a construção com terra é muito associada à doença de chagas transmitida pelo barbeiro. De acordo com Figueiredo, D.A. de S.; Casbur, M.T.F, (2006) em estudo publicado na Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical sobre o *Trypanosama Cruzi*, o estado do Paraná ocupa o 4º lugar no Brasil quanto ao número estimado de pacientes com a doença de chagas, sendo que nos municípios investigados não foram encontradas casas de taipa, mostrando que a construção em terra não está vinculada ao barbeiro, e sim os espaços criados para alojar o inseto. Devido à falta de informação e conhecimento defasado sobre a técnica de construir com terra existe um preconceito muito grande com essa arquitetura. Por conta disso as construções vem sendo demolidas, porém o uso correto das técnicas construtivas, com acompanhamento técnico e devido revestimento das construções, resulta em qualidade de vida e baixo custo proporcionando solução para habitação popular. A técnica consiste em executar um entrançado de madeira e depois jogar o barro à sopapo. Apresenta como vantagens uso só da mão de obra (mutirão ou adjutório), isolamento térmico e rapidez.

O objetivo desse trabalho é pesquisar a vedação vertical em barro e armação de bambu e sua composição de custos. Segundo Araújo, G.B. (2007) "estudar outro material que possa a vir substituir a madeira na confecção da vedação vertical poderá contribuir tanto para a diminuição da devastação das matas, quanto para um novo tipo de vedação". Um dos maiores entraves à divulgação da importância do bambu junto à comunidade refere-se à falta de produtores de muda das principais espécies com potencial comercial para os agricultores, que seriam os principais fornecedores de matéria prima industrial. (BERALDO, A.L.; PEREIRA, M.A.R; 2007). Na Bahia e grande parte do Nordeste o *Bambusa Vulgaris* (bambu comum) é a espécie mais encontrada.

2 – METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica realizada demonstrou que os dados necessários à formulação das composições de custos e consumo das construções com taipa ainda não foram adequadamente sistematizados e divulgados. Alternativamente procurou-se realizar entrevistas com as equipes que vêm implementando a técnica. Foram estudadas vedações verticais em taipa de bambu construídas em curso de treinamento para alunos, e outro na construção de habitação unifamiliar em ambiente rural. Foi construído um protótipo para obtenção da terceira vedação vertical em taipa de bambu, para medição dos índices necessários para a obtenção da composição de custo e de consumo de materiais. Os resultados obtidos foram comparados com os índices das vedações em alvenaria convencional feitas com blocos cerâmico de seis furos e bloco de concreto.

2.1 – Vedação Vertical Ibiosfera

Em entrevista ao arquiteto Francisco Lima da Arquidomus, encontrou-se essa técnica aplicada, na sede da Ibiofera, SP, em galpão com vedação de bambu e barro. Este foi executado por alunos do curso ministrado pelo arquiteto para ensinar técnicas de construção alternativas, conforme apresentado na Figura 01.

FIGURA 01 – Vedação Vertical Ibiosfera–estrutura em bambu e taipa) - Fonte: http://ibiosfera.spaces.live.com/,2007

Na entrevista o arquiteto forneceu dados para chegar a coeficientes para construção da vedação. O bambu da espécie *bambusa tuldóides* foi retirado no terreno sem custo e tratado a seco na touceira. O barro foi retirado no entorno da obra. O reboco foi executado com barro, cal e areia.

2.1.1 - Coeficientes de consumo de material para o painel - Ibiosfera:

Para o cálculo dos coeficientes foi considerado somente o bambu usado na estrutura da vedação, sem considerar a estrutura pilar/viga. A vedação tem 4m de comprimento por 2,30 de altura, com espessura de 16cm após a aplicação do barro, os montantes foram chumbados a cada 40 cm na fundação pré-existente, afastada do solo para proteção do bambu contra a umidade. No sentido horizontal o bambu foi cortado no meio formando taliscas com comprimento de 4 metros e fixados a cada 15 cm. A amarração das taliscas com os montantes foram com cordão. O cálculo de coeficiente do bambu considera montantes de bambu a cada 40 cm no comprimento de 4 metros. As taliscas são colocadas a cada 15 cm na altura de 2,30 m. O traço em volume adotado é de 1:3:3. A partir destes dados foram calculados os coeficientes apresentados nas tabelas 1 e 2.

2.1.2 - Coeficientes de consumo da mão de obra para o painel - Ibiosfera:

Conforme entrevista, o tempo utilizado para executar o painel de 9,20 m² com estrutura de bambu e barro, inclusive retirada do bambu e preparo do barro foi de 23,4 horas e para a execução do revestimento nos dois lados do painel, inclusive o preparo da massa, foi de 7,5 horas. Os Encargos Sociais são considerados de 132,78%, para todos os estudos, conforme planilha adotada pelos órgãos executores do Estado, atuantes na construção de habitação popular no Estado na Bahia e a mão de obra de acordo com a tabela vigente em fevereiro 2010 do SINDUSCON/Ba - Sindicato de Industria da Construção do Estado da Bahia. A partir destes dados foram calculados os coeficientes apresentados nas tabelas 1 e 2.

TABELA 1 – VEDAÇÃO VERTICAL DE BAMBU *BAMBUSA TULDÓIDES* E BARRO – IBIOSFERA (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Bambu	M	9,02		
Barro	m³	0,16		
Cordão	M	8,15	0,005	0,04
Servente	H	2,54	2,21	5,61
Total de insumos				5,65
Encargos de produção			(5,61x 2,3278)	13,06
Total				18,71

Fonte: Coeficientes Ibiosfera, 2007

TABELA 2 - REVESTIMENTO DE VEDAÇÃO VERTICAL COM BARRO CAL E AREIA –IBIOSFERA (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Barro	m³	0,013		
Cal	kg	7,31	0,46	3,36
Areia	m³	0,013	35,00	0,45
Servente	h	0,81	2,21	1,79
Total de insumos				5,60
Encargos de produção			(1,79x 2,3278)	4,17
Total				9,77

Fonte: Coeficientes Ibiosfera, 2007

2.2 – Vedação Vertical Bambu a Pique

Em entrevista ao construtor Francisco Giannella encontramos essa técnica aplicada na construção de casa em São Paulo, mais especificamente no município de Cunha, com vedação vertical de bambu e barro. A técnica usada foi denominada pelo construtor de bambu a pique, conforme mostra a figura 02.

FIGURA 02-Vedação Vertical Bambu a Pique-bambu e barro-
Fonte:http://paginas.terra.com.br/arte/bambuapique/,2007

Na entrevista o construtor forneceu os dados para chegar aos coeficientes. O bambu retirado nas proximidades do terreno da construção custou 75 reais para toda a obra o que corresponde 1,75 R$/$m^2$, e foi tratado a seco na touceira. O barro foi retirado no entorno da obra. As vedações foram rebocados com barro, cal e areia.

2.2.1 - Coeficientes de consumo de material para a vedação vertical – Bambu a Pique

Considerou-se para o cálculo dos coeficientes somente o bambu usado na estrutura da vedação, sem os montantes da estrutura. A vedação foi executada com 2,60 metros de altura e comprimento de 1,54 m, e a espessura da parede de barro de 20 cm. Os montantes de bambu são chumbados a cada 10 cm na fundação pré-existente, afastada do solo para proteção do bambu. As varas de bambu são cortadas no meio, formando taliscas, e fixadas a cada 10cm. A amarração das taliscas com os montantes são realizadas com arame liso galvanizado. No cálculo de coeficiente do bambu considerou-se uma vara de 2,60 m a cada 10cm no comprimento de 1,54m. Para o cálculo do coeficiente do barro para enchimento do entramado considerou-se que a vedação de 4m² tem espessura de 20 cm, considerou-se a espessura do revestimento 2cm, e traço em volume do consumo fornecido pelo construtor de 1:6:4 (1 de cal, 6 de areia e 4 de terra). A partir destes dados foram calculados os coeficientes apresentados nas tabelas 3 e 4.

2.2.2 - Coeficientes de consumo da mão de obra para a vedação vertical – Bambu a Pique

Conforme entrevista a vedação foi executada em 8 horas por 1 servente, para esta apropriação foi considerada a retirada do bambu, a escavação e mistura da terra com água para preparação do barro e preenchimento da armação. O revestimento da vedação foi executado em 2,13 horas por 1 servente, foram considerados na apropriação a escavação, mistura da areia com a cal, água e barro e revestimento da vedação. Para o cálculo da mão de obra para o material a área de 4m² foi construída em 8 horas. No cálculo da mão de obra para o revestimento, este foi executado em 2,13 horas para cada lado da vedação. A partir destes dados foram calculados os coeficientes apresentados nas tabelas 3 e 4.

.

TABELA 3 – VEDAÇÃO VERTICAL DE BAMBU E BARRO – BAMBU A PIQUE (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Bambu	M	20,02	0,0874	1,75
Barro	m³	0,20		
Arame	kg	0,001	5,80	0,0058
Servente	H	2,00	2,21	4.42
Total de insumos				6,18
Encargos de produção			(4.42*2,3278)	10,29
Total				16,47

Fonte: Coeficientes do construtor Francisco Giannella, 2007

TABELA 4 - REVESTIMENTO VEDAÇÃO VERTICAL COM BARRO CAL E AREIA-BAMBU A PIQUE (m ²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Barro	m³	0,016		
Cal	Kg	6,8	0,46	3,13
Areia	m³	0,0024	35,00	0,08
Servente	H	0,53	2,21	1,17
Total de insumos				4,38
Encargos de produção			(1,17x2,3278)	2,72
Total				7,10

Fonte: Coeficientes do construtor Francisco Giannella, 2007

2.3 – Vedação Vertical – Protótipo

Para chegar a novos índices visando o estudo de coeficientes foi construído um protótipo. Foi feito o entramado com bambu retirado no local, da espécie *bambusa vulgaris* não tratado, pois o objetivo era apropriar o coeficiente para execução da vedação. Foi usada a terra do local. O primeiro passo foi afastar da terra a armação de bambu para isolar o bambu da umidade. A amarração foi feita com arame galvanizado. A figura 03 mostra as etapas de construção deste protótipo.

FIGURA 03 – Vedação Protótipo–estrutura em bambu e enchimento com barro - Fonte: dos autores, 2009

2.3.1-Coeficientes de consumo de material, vedação vertical em bambu e barro -Protótipo:

O protótipo foi feito com comprimento de 3,5m de por 1,80 de altura, a espessura do recobrimento de 20cm, os montantes de bambu com espaçamento de 50cm, as taliscas de bambu, cortadas transversalmente em 4 partes, com espaçamento de 20cm. O arame liso foi usado para amarração das taliscas. A areia foi retirada sem custo do rio nas proximidades. No cálculo do coeficiente do bambu foi considerado uma vara de bambu a cada 50cm em uma extensão de 3,5m. No cálculo das taliscas foi considerado uma a cada 20cm, com altura de 1,80m colocada nos dois lados. No cálculo do arame usou-se sete amarrações para cada talisca. Para cálculo dos coeficientes do revestimento considerou-se espessura de 2cm e traço do consumo 1:1:15 sugerido por Figueiredo e Casbur (2006). A partir destes dados foram calculados os coeficientes apresentados nas tabelas 5 e 6.

2.3.2 - Consumo da mão de obra para a vedação vertical em bambu e barro – Protótipo:

A vedação foi feita em 12hs por 1 servente, foram consideradas na apropriação a escavação e mistura da terra com água e preenchimento da trama. O revestimento foi feito nos dois lados em 8hs por 1 servente, a areia foi transportada do rio em 1 hora. No cálculo da mão de obra para o painel considerou-se que a área de 6,30 m² foi construída em 12 hs. No cálculo da mão de obra para o revestimento gastou-se 4 hs para cada lado do painel, com área de 6,30m. A partir destes dados foram calculados os coeficientes apresentados nas tabelas 5 e 6.

TABELA 5 VEDAÇÃO VERTICAL DE BAMBU *BAMBUSA VULGARIS* E BARRO- PROTÓTIPO (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Bambu	M	7,00		
Barro	m³	0,20		
Arame	kg	0,01	5,80	0,058
Servente	H	1,90	2,21	4,20
Total de insumos				4,26
Encargos de produção			(4,20x2,3278)	9,78
Total				14,04

Fonte: Coeficientes apropriados no local – Mucugê, BA, 2009

TABELA 6 - REVESTIMENTO DE VEDAÇÃO VERTICAL COM BARRO CAL E AREIA – PROTÓTIPO (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Barro	m³	0,035		
Cal	kg	3,91	0,46	1,80
Areia	m³	0,0023		
Servente	H	0,72	2,21	1,59
Total de insumos				3,39
Encargos de produção			(1,59x2,3278)	3,70
Total				7,09

Fonte: Coeficientes apropriados no local, Mucugê, BA, 2009

Para análise foram consideradas as composições de alvenarias revestidas constantes na PINI -Tabela de Custos Analítica – TCPO 12 Outubro 2009 conforme apresentado nas tabelas 7, 8 9 e 10.

TABELA 7 – ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS ARGAMASSA MISTA C/CAL HID.1:2:8 E=9CM (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Areia lavada	m^3	0,00988	43,33	0,43
Cal hidrat	Kg	1,4742	0,46	0,68
Cimento	Kg	1,4742	0,38	0,56
Bloco (9x19x39cm)	Um	14,00	0,49	6,86
Pedreiro	H	0,66	3,71	2,45
Servente	H	0,741	2,21	1,64
Total de insumos				12,61
Encargos de produção		4,09x132,78%		9,51
Total				22,12

Fonte: Coeficientes Pini , 2009

TABELA 8 – ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ARGAMASSA MISTA C/CAL HID.1:2:8 E=9CM (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Areia lavada	m^3	,00841	43,33	0,36
Cal hidrat	kg	0,3174	0,46	0,15
Cimento	kg	1,2558	0,38	0,48
Bloco de concreto (9x19x39)	un	13,1	1,2	15,72
Pedreiro	h	0,66	3,71	2,45
Servente	h	0,729	2,21	1,61
Total de insumos				20,77
Encargos de produção		132,78%		9,45
Total				30,22

Fonte: Coeficientes Pini , 2009

TABELA 9 – CHAPISCO PAREDES INTERNAS E EXTERNAS COM ARGAMASSA 1:3 E=5MM(m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Areia lavada	M³	0,00608	43,33	0,26
Cimento	KG	2,43	0,38	0,92
Pedreiro	H	0,10	3,71	0,37
Servente	H	0,15	2,21	0,33
Total de insumos				1,89
Encargos de produção		132,78%		1,64
Total				3,52

Fonte: Coeficientes Pini, 2009

TABELA 10 – EMBOÇO/MASSA ÚNICA PARA PAREDE EXTERNA COM ARGAMASSA (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Areia Lavada tipo média	m³	0,0304	43,33	1,32
Cal Hidratada	kg	6,075	0,46	2,79
Cimento	kg	6,075	0,38	2,31
Pedreiro	h	0,82	3,71	3,04
Servente	h	0,66	2,21	1,46
Total de insumos				10,92
Encargos de produção		132,78%		10,48
Total				21,40

Fonte: Coeficientes Pini, 2009

Chegou-se as médias das composições, ou composições referências para as vedações em bambu e barro e revestimentos estudados, que servem como parâmetros para cálculo de preços para futuras construções conforme tabelas 11 e 12.

TABELA 11 – MÉDIA DAS VEDAÇÕES DE BAMBU E BARRO POR M²

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Bambu*	m	9,02+20,02+7,00/3=12,01		
Barro	m³	0,16+0,2+0,2/3=0,19		
Arame *	kg	0,01+0,001/2=0, 006	5,80	0,0348
Servente	h	2,54+2+1,9/3=2,15	2,21	4,75
Total de insumos				4,79
Encargos de produção			(4,75x2,3278)	11,06
Total				15,85

Fonte: dos autores, 2009

*Como somente na vedação Ibiosfera a amarração é executada com cordão este não foi considerado nos custos, o custo do bambu também não foi considerado, pois só foi computado como custo no painel bambu a pique.

TABELA 12 – MÉDIA DE REVESTIMENTO DAS VEDAÇÕES COM BARRO CAL E AREIA (m²)

Descrição	Und	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
Barro	m³	0,013+0,016+0,018/3=0,017		
Cal	kg	7,31+6,80+3,91/3=6,01	0,46	2,76
Areia	m³	0,013+0,0024+0,0023*/3=0,006	35,00	0,21
Servente	h	0,81+ 0,53+0,72/3=0,69	2,21	1,53
Total de insumos				4,50
Encargos de produção			(1,53x2,3278)	3,56
Total				8,06

Fonte: dos autores, 2009

* O coeficiente da areia no painel protótipo foi considerado para cálculo da média, mesmo não tendo custo.

2.4 - Análise

Conforme tabelas 11 e 12 as vedações estudadas apresentam consistência entre elas e o protótipo construído. O preço médio da vedação em bambu e barro revestido foi de 23,91 reais,

sendo o painel Ibiosfera 19,11% mais caro, o painel Bambu a Pique 1,42% mais barato e a vedação Protótipo 11,63% mais barata que a média. Esses resultados mostram que a vedação com bambu e barro revestido é mais barata mesmo que contratada a mão de obra formal e pagos os encargos sociais. Comparando a vedação em alvenaria de bloco revestida com chapisco e massa única, esta é 96,74% mais cara do que a vedação em bambu e barro e comparando a vedação de bloco de concreto revestido com massa única, esta é 115,89% mais cara que a vedação em bambu e barro. Na tabela 13 abaixo compara-se o preço de todas as vedações, revestimentos e preço total das vedações revestidas.

TABELA 13 - CUSTOS DAS VEDAÇÕES E DOS REVESTIMENTOS

VEDAÇões revestidas	VEDAÇÕES	Revestimento	Total
Vedação em bambu e barro - Ibiosfera	18,71	9,77	28,48
Vedação em bambu e barro - Bambu a Pique	16,47	7,10	23,57
Vedação em bambu e barro – Protótipo	14,04	7,09	21,13
Vedação em bloco cerâmico, chapisco e massa única-PINI	22,12	24,92	47,04
Vedação em bloco de concreto, e massa única-PINI	30,22	21,40	51,62

Fonte: dos autores, 2009

* Preço médio do painel em bambu e barro: 23,91 reais/m²

No caso da construção da vedação em regime de mutirão só será considerado o custo do material, pois os encargos sociais e a mão de obra não são pagos. Temos, conforme tabela 14, que a média de preço dos materiais da vedação em bambu e barro revestido é de 2,99 reais por m², comparada com o preço da vedação em alvenaria de bloco revestida com chapisco e massa única e do bloco de concreto revestido com massa única, são respectivamente 5,4 vezes e 7,7 vezes mais caras que a mesma vedação em bambu e barro.

Comparando o tempo para montagem das vedações tem-se que o tempo médio para construir a vedação de bambu e barro revestido é de 2,84 horas, enquanto que o tempo médio para execução da vedação em alvenaria de bloco e bloco de concreto é de 3,13 horas e 2,87 respectivamente, portanto gasta-se até 10,21% a mais de tempo para execução dos painéis convencionais

TABELA 14 - RESUMO DE QUADRO COMPARATIVO DE MATERIAL

PAINEIS – MATERIAL	Painel	Revestimento	Painéis revestidos
BAMBU E BARRO – IBIOSFERA	0	3,82	3,82
BAMBU E BARRO - BAMBU A PIQUE	0,058	3,21	3,27
BAMBU E BARRO –PROTÓTIPO	0,0058	1,88	1,89
BLOCO CERÂMICO C/ CHAPISCO E MASSA ÚNICA	8,53	7,61	16,14
BLOCO CONCRETO C/ MASSA ÚNICA	16,71	6,42	23,13

Fonte: dos autores, 2009

* Preço médio dos materiais do painel de bambu e barro 2,99 reais por m²

3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que os índices das composições de custo das vedações avaliadas não apresentam diferenças significativas de valores, portanto os valores médios podem ser adotados. A ampliação da representatividade desses valores médios pode ser obtida a partir da quantificação e divulgação adequada das diversas experiências práticas em curso, tanto por grupos de pesquisa quanto por organizações independentes. Considerando as composições estudadas pode-se concluir que os custos de produção de vedações em taipa revestida são menores tanto para a produção das vedações em alvenarias com blocos cerâmicos revestidos como para as vedações em bloco de concreto. Verifica-se que a diferença de custos entre a taipa e as alvenarias é mais significativa quando se adota o regime de mutirão, desprezando-se o custo da mão de obra. Os índices médios obtidos podem contribuir para a captação de recursos, planejamento e implantação de projetos pilotos que utilizem o bambu e a terra como alternativa para construção de moradias no campo e no

entorno das cidades. As restrições culturais podem ser superadas através da oferta de assessoria técnica e elaboração de cartilhas ensinando a técnica de construção. Como proposta para trabalhos futuros sugere-se que sejam realizados estudos de viabilidade das diferentes culturas de bambu como fonte de insumo para a produção de moradias. Os índices apresentados podem ser considerados nos estudos de viabilidade avaliando-se a disponibilidade atual e a disponibilidade potencial.

4 - REFERÊNCIAS

ARAUJO, G.B. **Recomendações para melhoria tecnológica e ambiental da técnica mista em habitação de interesse social: Um estudo de caso no bairro de Alegre em São Sebastião do Passe** 2007, Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental – MEAU) UFBA, SSA, BA

BERALDO A.L.; PEREIRA, M.A.R. **Bambu de corpo e alma**. SP Canal6, 2007

FIGUEIREDO, D.A. DE S.; CASBUR, M.T.F. **Projeto piloto construção de casa de terra crua.** In: Conferência Brasileira sobre Materiais e Tecnologias não-convencionais na Construção Ecológica e Sustentável. 11 p. BRASIL NOCMAT 2006, Salvador. 1 CD ROM

MACUL, M.; PRADO, S. **Construções sustentáveis com terra crua, resíduos plásticos, orgânicos, minerais e fibras vegetais.** In: Conferência Brasileira sobre Materiais e Tecnologias não-convencionais na Construção Ecológica e Sustentável. 11 p. BRASIL NOCMAT 2006, Salvador. 1 CD ROM

PINI – **Tabela de Custos Analítica** – TCPO 12 – preços base maio 2007-Salvador-Ba

SINDUSCON - **Sindicato de Indústria da Construção do Estado da Bahia** – site: http://www.sinduscon.ba.com.br.

TROLLES, R. **Arquitetura Ecológica.** Disponível em: <http://br.groups.yahoo.com/group/bambu-brasil/message/1210>. Acesso em 11/06/2007

A CASA DE APOIO DO PROJETO CRESCER: FINALIZAÇÃO E PERSPECTIVAS

Rosana Soares Bertocco PARISI
drparisi@uol.com.br
Glacir Teresinha FRICKE
glacir@pucpcaldas.br
Lívia Calvente MORAES
li_mo8@hotmail.com
Marina Mancilha FERRER
ninaferrer@hotmail.com
PUCMinas-Poços de Caldas, GEAHAS- Grupo de Estudos Alternativos para o Habitat Sustentável do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil.

RESUMO

O Projeto CRESCER- Construir e REsgatar com Sustentabilidade a Cidadania E a Reinserção Social apresenta uma proposta para a reconstrução e o resgate da cidadania e da reinserção social através da atividade da fabricação de adobes e BTC's (Blocos de Terra Comprimida) que ocorre em uma comunidade terapêutica de dependentes químicos em São José do Rio Pardo, cidade do interior do estado de São Paulo. O projeto previu a construção de uma Casa de Apoio para o funcionamento de um escritório de comercialização de adobes e *BTC's* produzidos dentro do sítio do Projeto Esperança e Vida- PEVI, que está concluída.

A comunicação a ser apresentada resgata o processo construtivo desta edificação que foi baseado no ciclo de construção sustentável. Além disso, apresenta-se a experiência da construção sob os aspectos relativos à participação e envolvimento da comunidade de residentes do PEVI, assim como aponta as perspectivas para a continuidade do referido Projeto dentro da comunidade terapêutica.

PALAVRAS-CHAVE: Casa de Apoio, construção com terra, BTCs, ciclo de construção sustentável.

ABSTRACT

The Project "CRESCER", (Construir e REsgatar com Sustentabilidade a Cidadania e a Reinserção Social) presents one proposal for a reconstruction and rescue of the citizenship and social reinsertion by work activities of the construction of adobes and BTC´s that takes place into a therapeutical community for drug addicts in São José do Rio Pardo, a Brazilian small town, in São Paulo State. This project aimed the building of a Support House, working as an office for the commercialization of the adobes and BTCs made into the small farm of the Project "Esperança e Vida – PEVI", which has already been built. This lecture aims to rescue the building process of that house which was based on the cycle of sustainability construction. In addition, it aims to present the construction experience under the aspects related to the participation and envelopment of PEVI community, as well as, to point the perspectives for the continuity of this project into the therapeutical community.

KEYWORDS: Supporting House, construction with dust, BTCs.

INTRODUÇÃO.

A experiência inicial do projeto CRESCER- Construir e REsgatar com Sustentabilidade a Cidadania E a Reinserção Social chega ao seu terceiro ano de existência. Através da atividade produtiva de *BTC's* e adobes este projeto tem como pressuposto, como já apontado, o resgate da cidadania e a reinserção social de residentes da comunidade terapêutica em que está inserido.

O Projeto CRESCER teve início em agosto de 2007 e tem a conclusão prevista para o próximo mês de agosto de 2010, financiado com recursos do Instituto HSBC Solidariedade, uma ONG vinculada a uma instituição bancária brasileira que fomenta projetos sociais e educacionais.

Dentre as atividades realizadas no CRESCER constava a construção de uma Casa de Apoio, ora concluída.

A edificação foi iniciada em setembro de 2008, com o lançamento da pedra fundamental e marcação do gabarito. Seu projeto arquitetônico foi concebido como uma unidade de habitação de interesse social e recebeu a denominação de "Casa de Apoio" já que, durante o dia, serve de apoio ao projeto CRESCER, abrigando simultaneamente, o escritório para a comercialização do material produzido pelo CRESCER e o local onde ocorre o processo de triagem de futuros interessados em internação no PEVI- Projeto Esperança e Vida, comunidade terapêutica localizada em São José do Rio Pardo, no interior do Estado de São Paulo, Brasil, onde se realizam o tratamento para portadores de dependência química (drogas e álcool).

Um dos pressupostos iniciais para a construção da Casa de Apoio foi sua localização: um lugar visível e de fácil acesso, logo na entrada do sítio do PEVI para que se pudesse tornar um elemento de divulgação dos *BTC's* e adobes ali produzidos. Apresenta-se a localização na figura 01 a seguir.

Figura 1. Localização da Casa do Projeto CRESCER ao lado da entrada do Projeto PEVI e bem próxima do leito da rodovia SP-207. Fonte: Adaptado de www.wikipedia.com.pt; www.googlemap.com e Parisi e Baptistela,2010.

No decorrer da obra, com o estreitamento dos laços entre Diretoria do PEVI e as instituições gestoras do projeto CRESCER, a Casa de Apoio ganhou nova dimensão: o reconhecimento de que poderia se tornar uma referência como construção de ciclo sustentável, já que não havia no entorno de São José do Rio Pardo nenhuma experiência desta natureza.

O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

Para a execução da obra foram planejadas diversas etapas. A primeira tratou da produção dos tijolos- adobes e BTC's - que seriam utilizados na construção da Casa de Apoio. Durante a etapa seguinte, foi realizada a execução da obra propriamente dita- desde a fundação até os acabamentos. Por fim, foi implantado sistema de tratamento de esgoto alternativo (tratamento por evapotranspiração) e o sistema de aquecimento da água predominante por captação de energia solar, além do sistema de reaproveitamento de água de chuva. Tais etapas serão apresentadas no presente trabalho.

2.1. PRODUÇÃO DE TIJOLOS

Para que houvesse continuidade e dinâmica durante o processo de execução da edificação, foram realizadas Oficinas e Gincanas para sensibilizar os residentes do PEVI a se envolverem na produção de adobes e *BTC's*. Pretendia-se produzir um maior número de peças em curto espaço de tempo a fim de que viabilizar mais rapidamente a construção da Casa de Apoio. A qualidade do

material produzido foi verificada quinzenalmente, com o envio de lotes de peças ao Laboratório de Mecânica de Solos da Universidade São Francisco, uma das parceiras do projeto. A PUC-Minas, *campus* de Poços de Caldas, a outra universidade parceira, cedeu ao PEVI, em regime de empréstimo, uma prensa alemã para a produção dos *BTC's*. Assim, durante a primeira etapa, com o funcionamento das duas prensas manuais, a saber, a prensa adquirida pelo Projeto CRESCER e a da PUC-Minas, os residentes chegaram a produzir 1300 unidades de *BTC's* por dia. Ao mesmo tempo, a produção dos adobes se dava de forma mais lenta: cerca de 100 a 200 tijolos por dia. Nesta fase já era evidente a resistência dos homens para a produção dos adobes, já que o processo era manual, artesanal e demorado. Quando a produção de *BTC's* atingiu a marca das 10 mil unidades, as obras da Casa de Apoio foram efetivamente iniciadas. Durante a etapa de produção dos tijolos e da construção da Casa de Apoio percebeu-se que a rotatividade de residentes no PEVI dificultava o processo de construção. Ainda que houvesse residentes interessados na produção dos tijolos, não havia um compromisso dos mesmos com tal processo de fabricação. A já mencionada rotatividade era decorrente do fato de que alguns residentes abandonam o tratamento antes de sua conclusão. Tal aspecto fazia com que os responsáveis pela equipe de produção de tijolos fossem alterados. Resultado: poucos membros da equipe de produção conheciam efetivamente as vantagens e benefícios para o meio ambiente do processo de fabricação dos adobes e *BTC's* em relação aos tradicionais tijolos queimados.

Quase que simultaneamente, ocorreu outro problema: os residentes demonstraram resistência à produção dos adobes- alegando ser esta mais morosa e desgastante que a produção dos BTC's prensados. Com isso, a Casa de Apoio, que teria um dos dormitórios erguido com o emprego de adobes, empregou apenas os *BTC's* prensados. Os adobes foram posteriormente utilizados na composição dos ambientes da casa (balcão e divisórias).

2.2. EXECUÇÃO DA OBRA

No que diz respeito à obra propriamente dita, o problema da rotatividade de residentes do PEVI passou a retardar o processo de construção, fazendo necessária a contratação de mão-de-obra especializada, a fim de que a construção fosse erguida antes do período das chuvas de verão de 2009 (novembro a março).

Percebeu-se ainda que os residentes ficavam pouco tempo na obra para aprenderem sobre o processo construtivo da Casa de Apoio: apenas uma hora no período da manhã e uma hora no período da tarde, o que fazia com que os mesmos não se comprometessem com o processo de construção da edificação. Ainda que houvesse oficinas mensais temáticas para a sensibilização dos residente com a participação de alunos das universidades parceiras nesta etapa do projeto, o número de homens efetivamente envolvidos, via de regra, não ultrapassava um terço dos residentes da comunidade terapêutica, ou seja, 09 a 10 homens.

Observa-se na figura 2 as imagens do início da construção da unidade de moradia denominada "Casa de Apoio", onde foram empregados tijolos cerâmicos queimados e uma parte tijolos provenientes de demolições.

Figura 2. O gabarito, a concretagem da sapata corrida e o assentamento da alvenaria armada empregando os *BTC's*: a Casa de Apoio do Projeto CRESCER começava a tomar forma. (Créditos: Rosana Parisi, setembro/outubro de 2008)

A Casa de Apoio que inicialmente seria construída com 56,00 m2 e apenas dois dormitórios, acabou, ainda na fase de alicerce, ganhando sua expansão. A previsão de ampliação da habitação com a construção de mais um dormitório e uma varanda de serviços, foi executada e a obra teve como área construída total 91,40 m2. Nas imagens da figura 3 observa-se o projeto arquitetônico inicialmente proposto e o construído, assim como a simulação em maquete eletrônica das duas propostas.

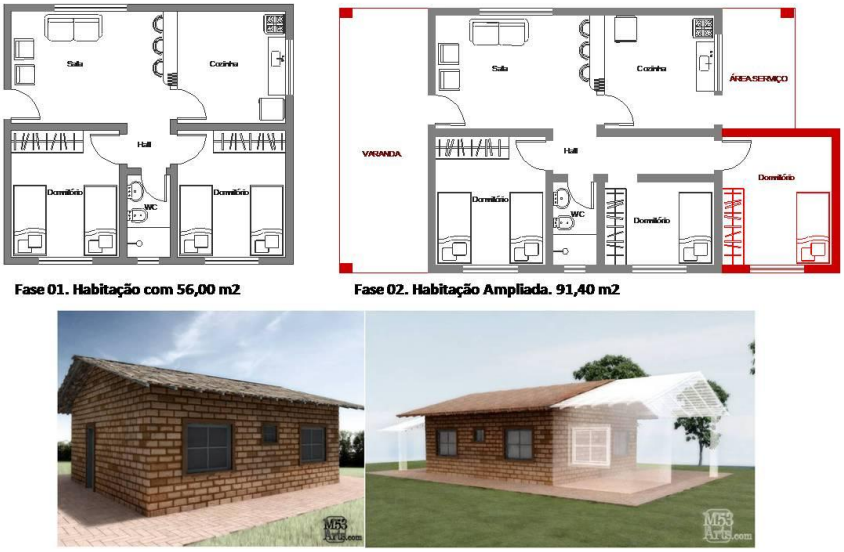


Figura 3. As duas plantas e perspectivas da Casa de Apoio do projeto CRESCER, respectivamente, sem ampliação e com ampliação. Notar na moradia ampliada os dois dormitórios de dimensões iguais, o contíguo à varanda frontal e o contíguo a varanda de fundo.
Fonte: GEAHAS, 2009.

Pouco antes das comemorações natalinas do ano de 2008, um corpo de laje de cobertura da Casa de Apoio foi concretado. Em sua execução empregou-se a laje cerâmica leve com o emprego de EPS (poliestireno) no primeiro corpo de cobertura executado. A equipe do Projeto CRESCER decidiu implantar no segundo corpo de laje um sistema misto. Assim, em um dos dormitórios foi empregada a laje cerâmica convencional, enquanto que no outro se empregou a laje leve com EPS. O motivo de tal decisão diz respeito a possibilitar avaliações de desempenho térmico dos dois sistemas de cobertura na mesma habitação, o que vem ocorrendo desde meados do ano de 2009. Na cobertura outra particularidade diz respeito ao forro. Uma vez que o telhado compreenderia lajes inclinadas e independentes, optou-se por não colocar um forro horizontal nesta habitação, como de forma convencional se emprega no Brasil. Com isso, os 'pés direitos' mais altos deram maior amplitude aos cômodos, acompanhando a inclinação de 25% dos dois corpos de laje. A cobertura foi concluída no início de janeiro de 2009.

Outra decisão interessante nesta obra foi o início da construção do tanque para tratamento de esgotos (especificamente das águas cinzas e negras) através do sistema de evapotranspiração. A Casa de Apoio está situada na zona rural e, caso não houvesse sido implantado esse sistema de tratamento, tal esgoto correria a céu aberto para depois desaguar no rio Fartura, que corre próximo do local. Observa-se nas imagens a seguir as etapas de construção do tanque e seus detalhes construtivos.

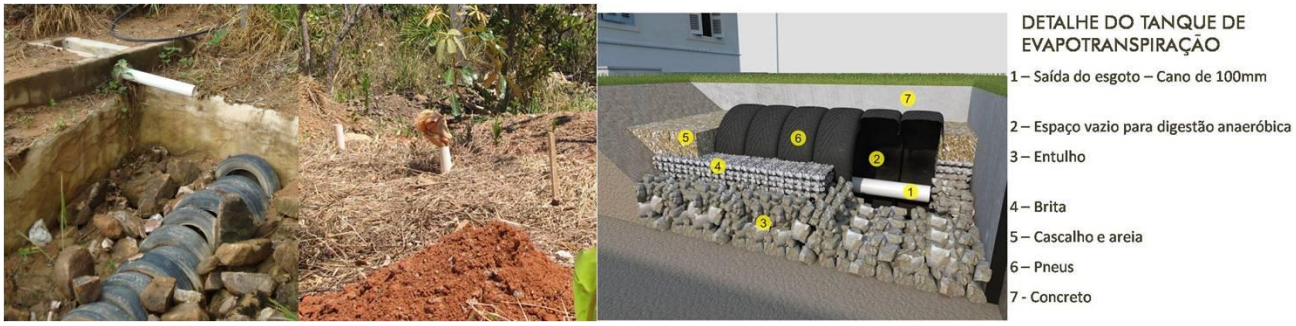

DETALHE DO TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO
1 – Saída do esgoto – Cano de 100mm
2 – Espaço vazio para digestão anaeróbica
3 – Entulho
4 – Brita
5 – Cascalho e areia
6 – Pneus
7 - Concreto

Fig. 4. O tanque de evapotranspiração para o tratamento do esgoto da Casa de Apoio e os detalhes construtivos do mesmo. Créditos: GEAHAS, 2009 e Thiago Luz, 2010.

Com a cobertura praticamente implantada, foram iniciados os trabalhos para a confecção dos acabamentos da construção. Internamente, a habitação recebeu chapisco e massa grossa convencionais, conservando-se na sala uma parede com BTC's aparentes. As aberturas colocadas na construção (vitrôs, janelas e portas), bem como azulejos, louças de banheiro e pia da cozinha foram provenientes de demolições. Optou-se por deixar as instalações elétricas aparentes para evitar geração de resíduos com cortes nas paredes.

Em seguida, foi iniciada importante atividade para a pintura da edificação com tintas produzidas à base de terra, através das técnicas disseminadas por FIORINI de CARVALHO (2007), cujo processo cativou tanto os residentes do PEVI quanto os acadêmicos das universidades parceiras. Em março de 2009 a casa foi pintada em regime de mutirão, com extensiva participação de residentes e voluntários do PEVI, além dos professores e alunos das universidades. Com esta atividade, restaria apenas para finalizar a construção a instalação de sistema de proteção da cobertura e, em seguida, instalar o sistema de captação de energia solar.

No que diz respeito à cobertura, preliminarmente foram estabelecidos contatos com fornecedor de resina impermeabilizante fabricada a partir do óleo de mamona (*Ricinus communis L.*) que seria utilizada para a impermeabilização das lajes e preparação da mesma para a colocação de cobertura verde leve, a exemplo daquela empregada por VECCHIA et AL (2005) no *campus* da USP em São Carlos-SP. Infelizmente, não foi possível realizar tal serviço por questões de orçamento. Outros esforços foram empreendidos no sentido de viabilizar a cobertura verde leve, agregando-se à mesma um caráter diferencial que garantisse o comportamento pleno do sistema adotado e a possibilidade do reaproveitamento das águas de chuva.

Depois de contato com outra opção para a proteção das lajes, constatou-se, assim como foi efetivada a implantação da cobertura verde viva com o emprego de manta vinílica de 8mm (Recolast). Esta alternativa fora empregada por JENSEN (2009) em edificações localizadas no interior dos estados de São Paulo e Santa Catarina.

Em meados de setembro de 2009, a finalização da proteção da cobertura foi executada com a participação de acadêmicos da PUC-Minas e dos residentes do PEVI. Nesta data também foram praticamente concluídos o serviço de pintura da unidade de habitação, confeccionado à base de terra. Podem ser observadas na figura 5 a seguir as imagens da colocação do teto verde vivo e da finalização da pintura da Casa de Apoio.

Fig. 5. Início do teto verde e sua conclusão, assim como a pintura à base de terra da Casa de Apoio. Créditos: GEAHAS, 2009.

A Casa de Apoio hoje encontra-se concluída. Estão sendo iniciadas atividades para a confecção de jardins ao redor da mesma, de alguns bancos e do material para divulgação visando chegar até a data de inauguração, marcada para 22 de maio, com a obra e entorno em condições de plena utilização.

Destacam-se os esforços para que a construção da Casa de Apoio fosse realizada dentro daquilo que se preconiza como ciclo de construção sustentável, conforme a Agenda 21 para a Construção Sustentável. Procurou-se empregar materiais que gerassem menores impactos ou resíduos para o meio ambiente, buscando-se ainda a combinação das tecnologias à base de terra com sistemas industrializados de baixo consumo energético e/ou de baixo impacto ambiental. O custo desta unidade por metro quadrado chegou a R$ 416,85 (reais) ou USD 225,35 (dólares), no qual estão embutidos, além dos gastos relativos à produção da habitação, os custos para abastecimento de água, captação e tratamento de esgoto e rede de energia elétrica já que a edificação foi implantada em uma área do sítio do PEVI onde não havia as mencionadas redes de abastecimento.

Ocorreram dificuldades durante esta obra, porém, houve também importantes ganhos para que a Casa de Apoio do Projeto CRESCER se transformasse em referência, não só para os residentes do PEVI, mas também para a região onde está implantada.

Tal unidade de habitação vem atraindo a atenção de diversos segmentos, de clubes de serviços e membros da sociedade que, sensibilizados pela causa em benefício do PEVI, reconhecem a importância das práticas sustentáveis que se consolidaram dentro da entidade. Recentemente, membros da sociedade rio-pardense doaram ao PEVI mais duas prensas para que a produção dos BTC’s possa ser ampliada.

Com a Casa de Apoio a idéia de que uma construção com terra é feia ou é destinada aos pobres vem sendo desmistificada na região onde esta edificação está implantada. Pode-se, finalmente, observar na figura a seguir aspectos desta construção que é reconhecida como modelo local e referência alternativa e sustentável.

Fig.6. Imagens externas da Casa de Apoio recentemente concluída. Créditos: Rosana Parisi, 2010.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar, ressalta-se esta é a primeira vez em que foi possível concretizar o processo de construção de uma edificação utilizando-se as tecnologias de construção com terra combinada às tecnologias convencionais dentro de uma comunidade terapêutica em São José do Rio Pardo. Ao mesmo tempo, esta é a primeira vez dentro do Projeto Esperança e Vida que foram possíveis decisões conjuntas para que uma obra agregasse soluções sustentáveis que gerassem benefícios, conforto e harmonia de seus moradores e usuários.

Felizmente, tanto os aspectos positivos da construção da Casa de Apoio do projeto CRESCER quanto os negativos deixam como legado a importância de serem realizadas, continuamente, experiências que tenham por premissa dignificar a qualidade de vida dos moradores, agregando-lhes continuamente valores que resgatem os sistemas construtivos em que a terra como material de construção predominante envolva uma série de práticas sustentáveis que, em última análise, poderão servir de exemplos para outras iniciativas.

Embora mais difíceis de mensurar, os aspectos qualitativos de tal experiência podem ser sentidos deixando claro que houve um CRESCER em vários aspectos, em que o legado principal foi o crescimento humano de todos os envolvidos.

As perspectivas do Projeto CRESCER dizem respeito a possibilidade, de a partir de agora, com o envolvimento efetivo do PEVI e das universidades parceiras, estruturar o local para o oferecimento de cursos de capacitação aos interessados da comunidade local e da região, onde cada vez mais se disseminem as técnicas alternativas e de construções sustentáveis e ao mesmo tempo seja possível a geração de renda para o CRESCER e o PEVI.

Espera-se que tal experiência venha contribuir satisfatoriamente em outros projetos que tenham como objetivo dignificar o espaço da moradia, procurando agregar ao projeto arquitetônico e ao processo de construção a qualidade conquistada a partir dos materiais naturais, dos materiais reutilizados e do sentido de simplicidade.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. F et all (2007). Cores da Terra.Fazendo Tintas com Terra.Viçosa, Universidade Federal. Departamentos de Solo. Cópia Impressa, 14p.

FARIA, O. B. (2002). **Utilização de macrófitas aquáticas na produção de adobe:** um estudo de caso na represa de Salto Grande (Americana-SP). São Carlos, Brasil. Tese (Doutorado), Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. CRHEA, EESC, Universidade de São Paulo.

HAYS, A. e MATUK, S. (2003). ***Recomendaciones para la elaboración de normas técnicas de edificacción con técnicas mixtas de construcción con tierra*****.** CYTED/HABYTED PROTERRA. Proyecto XIV.6, pp.257-283.

JENSEN, C. (2009). ***Telhados Verdes Vivos***. Cópia Impressa. Humanaterra/Anhangá, Agosto de 2009. 25p.

NEVES, C. M. M.; FARIA, O. B.; ROTONDARO, R.; SALAS, P. C.; HOFFMANN, M. ***Seleção de solos e métodos de controle em construção com terra – práticas de campo***.(2005). Selección de suelos y metodos de controlo en la construcción con tierra – prácticas de campo. In: IV SIACOT e 4º. e SEMINÁRIO ARQUITECTURA DE TERRA EM PORTUGAL, Monsaraz (Portugal). **Actas...** Vila Nova de Cerveira (Portugal): Escola Superior Galaecia / PROTERRA-CYTED. 1 CD-ROM. p. 1-32.

NOLASCO, G. e GONZÁLEZ, A.L.(2004). ***Mi casa de bajareque. Una alternativa apropiable para el Sector de Ingresos Bajos*****.** Coleção do Autor.

PLESSIS, C. d. (2002). ***Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries.A discussion document***. Pretoria, 2002. CIB.The International Council for Research and Innovationin Building and Construction and UNEP-IETC. United Nations Environment Programme International Environmental Technology Centre.

VECCHIA, F. (1997). ***Clima e ambiente construído. A abordagem dinâmica aplicada ao conforto humano*****.** São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. (Tese de doutoramento).

_____. (2005). ***Cobertura Verde Leve: Ensaio Experimental***. In CD Anais do ENCAC. ELACAC. Maceió, AL- 05 a 07 de outubro.

CURRICULUNS

Arquiteta e Urbanista (FAUPUCCAMP/1986), Mestre em Urbanismo Moderno e Contemporâneo (FAUPUCCAMP/2002), Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental (EESC-USP/2008).

Arquiteta e Urbanista (FAUNISINOS/1983), Mestre em Engenharia Civil (FEC UNICAMP/1992) e Doutora em Planejamento de Sistemas Energéticos (UNICAMP/1999).

Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2009) e Bolsista do Projeto CRESCER (PEVI-PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2010).

Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo (PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2009) e Bolsista do Projeto CRESCER (PEVI-PUCMINAS-Poços de Caldas/ 2010).

Agradecimentos

Ao patrocínio do Instituto HSBC Solidariedade; ao apoio da PUC-Minas / Campus de Poços de Caldas; da Universidade São Francisco e do PEVI (Projeto Esperança e Vida).

10. Informação, Administração e Contabilidade Ambiental

O PAPEL DA INFORMAÇÃO ARQUEOLÓGICA JUNTO AS AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO: OS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Carlos Xavier de Azevedo Netto
Arqueólogo – Doutor em Ciência da Informação. Bolsista de Produtividade de Pesquisa do CNPq.
Coordenador do Núcleo de Documentação e I formação Histórica Regional – NDIHR/UFPB

INTRODUÇÃO

A informação, enquanto conceituação perpassa vários campos do conhecimento, quer como produto quer como objeto de estudo, formatando um caráter polissêmico, mas sempre como um fenômeno de origem humana e sócio-cultural (Silva, 2006). No que se refere às informações de origem ambiental, a mesma polissemia se instala, já que as naturezas e focos informacionais são de esferas distintas, em que pese a composição do ambiente em nichos diversos. Assim, a informação ambiental apresenta-se de forma específica para cada componente ambiental determinado, ou seja, existe uma conformação da informação do ambiente físico, bem como uma para o ambiente biótico e outra para o ambiente antrópico, com os campos de conhecimento que estão relacionados a cada ambiente.

A Constituição Federal, de 1988, em seu artigo 225, § 1º, inciso IV, quando determinam que seja realizado um estudo prévio, extenso levantamento de informações, nos vários ambiente que podem correr riscos de degradação ou descaracterização, configurando a necessidade de elaboração dos "Estudos de Impacto Ambiental - EIA" e seus "Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente - RIMA" , conforme preconiza a Resolução CONAMA 001/1986. Com isso, toda ação de desenvolvimento, que possibilite risco ao patrimônio ambiental (ai incluído o cultural, dentro da dimensão antrópica do ambiente) deve ficar subordinado ao processo de licenciamento determinado pela Resolução 237/97 do CONAMA.

E como uma forma de aproximação ao universo humano, a informação ambiental tem como viés a avaliação e qualificação das alterações que os processos de desenvolvimento podem acarretar para a vida dos seres que compõe determinada região. E um dos exemplos mais claros dessa relação, pode-se apontara as informações patrimoniais, em especial a arqueológica, para a alteração dos modos de vida de grupos humanos. A partir dessa ótica, infere-se que a relação entre informação e ambiente pode ser visualizada através dos processos de licenciamento ambiental, adotados no Brasil.

UMA NOÇÃO DE INFORMAÇÃO

Para o balizamento do que se pretende discutir neste espaço, se faz necessário que se delimite o que vem a ser a noção de informação que instrumentaliza esse trabalho. O conceito de informação tem, assim como o de cultura, um caráter polissêmico muito acentuado, já que pode e é empregado em diversos contextos discursivos e disciplinares distintos (AZEVEDO NETTO, 2001). Quando nos referimos à informação ambiental, esse caráter polissêmico assume maiores proporções, em função da complexidade e diversidade das fontes, metodologias e discursos que a informação especializada assume. Nesta discussão, o conceito de informação foge aos contornos impostos pelas várias áreas que compões um processo de avaliação, estudo, ambiental, voltando-se para aquela informação resultante do processo interdisciplinar que caracterizam as ações de avaliação ambiental.

Atualmente, a Informação está intimamente relacionada a aspectos sociais da vida humana, já que, como foi apontado por Capurro (2003), estamos no momento do paradigma social da Ciência da Informação, onde a partir dos aspectos tecnológicos e cognitivos da informação procura chegar às práticas sociais relacionadas a produção, tratamento e consumo da informação. Isto porque a multiplicidade de contornos que o fenômeno informacional vem assumindo, conforme demonstrado por Pinheiro (1997), tende a colocá-lo em torno do pólo sócio-cultural, percebendo-se

uma forte tendência a ver a Informação como fenômeno social, ligado às práticas e às ações sociais, como foi observado por Pinheiro & Loureiro (1995). Assim, pode-se chegar a afirmar que a presença do homem frente ao fenômeno é imprescindível e que a Informação enquanto fenômeno social permite, influencia e promove a interação dos atores sociais, em diferentes níveis e em suas estruturas.

Para a instrumentalização deste trabalho recorreu-se, inicialmente, a Belkin & Robertson (1976), e complementado por Belkin (1978), que estabelecem a Informação como tudo aquilo que apresentaria, em si, a possibilidade de alteração de estruturas. Esta postura em relação à Informação tem sido muito utilizada sendo, ao mesmo tempo, alvo de muitas críticas, por estender a aplicação do conceito de Informação a qualquer forma de estrutura, o que leva de volta à questão: quais seriam as estruturas passíveis de alteração, quanto se trata da Informação? Tal definição, antes de mais nada, está calcada em uma postura cognitivista, o que pode ser observado em Belkin (1984 & 1990), que a contextualiza frente à questão acima. Portanto, para o seu autor, não é toda e qualquer estrutura que está afeita a alterações por parte da Informação mas, somente, as estruturas cognitivas humanas. No entanto, há estruturas de outras naturezas que também se alteram, mas como conseqüência desta alteração inicial no aparato cognitivo do receptor.

Assim, a Informação só existe na presença do homem, como seu receptor, já que é nesta instância que se dá o reconhecimento da Informação, mas incluindo aí o homem não só como indivíduo, mas também como ser e ator social. A presença do homem no processo informacional pode estar relacionada à visão da Informação considerada como artefato, no sentido de ser um produto de confecção humana, sem existência própria na natureza., já que ela é uma ferramenta, produzida e/ou percebida pelo homem, como um dos elementos necessários para a construção do conhecimento. Como artefato, a Informação só tem existência quando é percebida como tal, e só é estabelecida esta percepção quando, de algum modo, em alguma circunstância, é criada uma relação de significação, com o estabelecimento de sua relevância, como definida por Saracevic (1970).

A Informação relaciona-se, assim, com o conhecimento do receptor, já que é nesta instância que se dá a *mathêsis*, de acordo com o que é entendido por Foucault (1992), como a essência da representação das coisas do mundo. de significação da Informação. No caso do transmissor, o conhecimento seria a sua gênese, a sua *mathêsis*, o fato que cria o piso, o fundamento que propicia o nascimento da Informação. O que vai gerar as questões de transferência de informação, entre corpos cognitivos distintos, mas interrelacionáveis. Onde o próprio ato da transferência já implica no contato entre uma *mathêsis* e outra, nivelando assim os dois universos representacionais que interagem no processo de produção do conhecimento. A Informação, vista desta maneira, passa a desempenhar um papel de mediação na produção do conhecimento, e:

> Assim, como agente mediador na produção do conhecimento, a Informação qualifica-se, em forma e substância, como estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e seu grupo (Barreto, 1994, p. 3)

Então, em base do conceito de Belkin & Robertson (1976), passa-se a entender a Informação principalmente a partir do prisma do receptor. É justamente no receptor que a faceta semiótica da Informação se faz presente, uma vez que só é reconhecida a possibilidade de alteração de estrutura, quando os signos que são percebidos entram em contato com os signos do receptor, em um processo de Semiose Ilimitada (definido por Eco, 1980, p. 60), que é quando se dá a ação de um signo sobre outro na construção da significação ou do sentido, através do:

> (...)fato de que ela nos mostra como a significação (e a comunicação), por meio de deslocamentos contínuos que referem um signo a outros signos ou a outras cadeias de signos, circunscreve as unidades culturais de modo assintótico, sem conseguir jamais "tocá-las" diretamente, mas tornando-as acessíveis através de outras unidades culturais. Desse modo, uma unidade cultural nunca precisa ser substituída por algo que não seja uma entidade semiótica [...] A semiose explica-se por si só.

Considera-se, portanto, como Informação tudo aquilo que carrega em si a possibilidade de alterar estruturas cognitivas, que assegurem uma intencionalidade, quer por parte do receptor, quer por parte do transmissor, através da relação de três estados distintos, identificados e propostos inicialmente por Azevedo Netto (1998)., contínuos, complementares e efêmeros, que se manifestam no decorrer do processo informacional, a saber:

O Apriori: marcado pela busca da Informação e de toda a instabilidade que pode provocar, considerando que anteriormente não há instabilidade porque não foi gerada ainda a demanda de Informação;

O de Facto: marcado por toda alteração estrutural ocorrida na recepção, decorrente da expectativa do processo informacional, e no confronto da Informação com a estrutura cognitiva anterior;

O Aposteriori: o estado de alteração estrutural final que se dá pela saciedade e inclusão da Informação em um repertório, entendido como o conjunto de signos, de um receptor, usado para a formação de um corpo de conhecimento específico, ou geral, de acordo com que foi abordado por Coelho Netto (1989), com o novo desenho da estrutura cognitiva.

E esta informação está sendo veiculada através de mecanismos de representação dos dados observáveis, o que vem denotar a sua propriedade de materialidade (MIKAILOV, 1980 e SILVA; RIBEIRO, 2002), ou seja, se ser percebida pelos sentidos. No seu processo de produção do conhecimento, a partir da observação dos fatos do mundo, são elaborados diferentes mecanismos de representação das impressões que são apreendidas no mundo, transformando-se assim em informação. Esta primeira representação está afeita à esfera do registro e da análise dos dados transformados em informação. Ao final do processo, há outra representação, que é afeita à esfera da síntese e a comunicação de suas observações, com os processos de transferência das informações.

Pode-se então considerar a informação como distinta do dado, já que este não carrega em si a possibilidade de significar algo, é apenas a indicação de uma ocorrência. Com isso pode-se inferir que a informação que municia os processos de tomada de decisão frente às questões ambientais não são aquelas originadas em disciplinas específicas (zoologia, hidrologia, etc.), mas aquelas que são produzidas através das ações interdisciplinares (SAMARA, 2007), que se consolidam nos EIA/RIMA. Assim, para efeitos de definição, no escopo do presente trabalho, será considerada como informação aqueles conjuntos de dados estruturados e significantes, fruto da ação (comparação, avaliação e indicação) da situação ambiental pré e pós intervenção.

AS DEMANDAS DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL

As demandas de informação ambiental têm sofrido uma ampliação nas últimas décadas em função de um novo aparato legal que torna obrigatório, para qualquer ação desenvolvimentista, que tem como fruto grandes alterações ambientais, a produção de informação sobre os ambientes das áreas afetadas, para que as obras possam ser implantadas. Essa obrigatoriedade se faz presente nos processos de licenciamento ambiental. O processo de licenciamento ambiental aparece por exigência da constatação e efetivo uso do conceito de impacto ambiental, que pode ser visualizado na Resolução CONAMA 01/1986. Que em seu artigo 1º, coloca:

> Art. 1o Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:
>
> I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
>
> II - as atividades sociais e econômicas;
>
> III - a biota;
>
> IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
>
> V - a qualidade dos recursos ambientais.

As questões ambientais têm se apresentado de modo mais explícito, em especial, nas questões que se originam nos processo de desenvolvimento econômico do país. Esses processos implicam alterações substanciais em nichos ecológicos por causa da implementação desses processos. Assim, os métodos de abordagem das análises do meio ambiente podem ser vistos de modo distinto pelas três formas com que são tratados os compartimentos ambientais:

- Meio Físico: as características físico-químicas, geológicas e climatológicas e suas inter-relações que compõem os diversos compartimentos ambientais.
- Meio Biótico: as características faunísticas e florísticas e as suas inter-relações que compõem os diversos compartimentos ambientais.

• Meio Antrópico45: as características econômicas, sociológicas, históricas, educacionais, de saúde, urbanísticas e de patrimônio cultural (material e imaterial).

Para a real avaliação dos impactos, a mesma resolução, aponta o instrumento do Estudo de Impacto Ambiental, e o seu decorrente que é o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, que seria entendido como:

Art. 5o O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando- as com a hipótese de não execução do projeto;

II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;

lV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.

Parágrafo único. Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental o órgão estadual competente, ou a SEMA ou, no que couber ao Município, fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos.

Art. 6o O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Parágrafo único. Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental, o órgão estadual competente; ou a SEMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

Já o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente pode ser entendido como:

Art. 9o O relatório de impacto ambiental - RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental e conterá, no mínimo:

I - Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;

II - A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos e perdas de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;

III - A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;

IV - A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;

V - A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;

VI - A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados, e o grau de alteração esperado;

45 Para efeitos de entendimento a expressão antrópico é substituída nas resoluções do CONAMA pela expressão sócio-econômico.

VII - O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;

VIII - Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Parágrafo único. O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as conseqüências ambientais de sua implementação.

Todo o processo de licenciamento ambiental está subordinado a Resolução 237/1997 do CONAMA, em seu artigo 8º, em sua totalidade, na foram expressa a seguir:

Art. 8º O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único. As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

Para a efetivação dos processos de desenvolvimento e conseqüente alteração nas paisagens urbanas e/ou rurais, algumas medidas foram adotadas como forma de minimizar os danos que possam ocorrer. As medidas de salvaguarda desse patrimônio ambiental estão direcionadas nos processos de licenciamento determinados pela legislação e adotados pelos órgãos competentes. O licenciamento dessas obras é elaborado da seguinte forma:

• Licença Prévia (LP): necessita de Estudo de Impacto Ambiental e de Relatório de Impacto ao Meio Ambiente.

• Licença de Instalação (LI): necessita de Plano Básico Ambiental (PBA) e de Medidas Mitigadoras e Compensatórias.

• Licença de Operação (LO): necessita de Programas de Monitoramento Ambiental.

A PRODUÇÃO DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL

A análise dos elementos ambientais, conforme elencados nas resoluções citadas acima, que possam apresentar risco de alteração, dentro de ações desenvolvimentistas. Os elementos contemplados neste processo estão distribuídos pelos diferentes meio em que devem ser observados durante os estudos de impacto ambiental. A produção da informação ambiental para fins de licenciamento surge quando os dados dos diferentes meios são comparados, em um processo denominado de análise integrada, onde:

O resultado alcançado tem como base a integração dos estudos de climatologia, geologia, geomorfologia, recursos minerais, recursos hídricos, solos, aptidão agrícola das terras, flora, fauna e socioeconomia. Esta análise busca explicitar as relações de dependência e/ou sinergia entre os fatores ambientais citados, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica da região, destacando-se os aspectos mais relevantes e os pontos julgados críticos no contexto ambiental. (ECOLOGY BRASIL; AGRAR; JP MEIO AMBIENTE, 2006, p.8.1)46

A metodologia adotada para a análise integrada está baseada nos componentes ambientais definidos indicados para análise na Resolução 01/1986 do CONAMA, em seu artigo 6º, alínea II. Os elementos ambientais, constante em uma determinada região são identificados, sua situação dimensionada, sem a presença da alteração pretendida, e o impacto que a intervenção desenvolvimentista poderá acarretar com a sua implementação, a partir da coleta de dados por especialistas em cada um dos componentes ambientais observados e em risco de intervenção. Com a coleta dos dados realizadas, os especialistas passam a produzir a informação, com as análises específicas para os fenômenos observados, onde constroem o quadro ambiental atual, de cada componente indicado.

46 ECOLOGY BRASIL; AGRAR; JP MEIO AMBIENTE. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, in ANA. CONSOLIDAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS, Brasília, Agência nacional de águas, 2006, p. 8.1-8.45

Com a situação de cada componente ambiental modelado, com as variáveis observadas, A partir disto será avaliado o risco ambiental de cada ação, identificando o seu impacto, sendo graduado de acordo com o preconiza a CONAMA 01/1986, que pode ser sumarizados em uma matriz de impactos, conforme o exemplo abaixo:

	ESTUDOS E PROJETOS	INFRA-ESTRUTURA BÁSICA		OBRAS PRINCIPAIS				OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
ETAPAS E AÇÕES RELACIONADAS AO EMPREENDIMENTO / ASPECTOS AMBIENTAIS	LEVANTAMENTOS DE CAMPO ELABORAÇÃO DE ESTUDOS	INSTALAÇÃO DA EMPREITEIRA	ALOCAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBAS	IMPLANTAÇÃO DO DUTO DE TRANSPORTE DE EFLUENTES LÍQUIDOS	EXECUÇÃO DE OBRAS PRINCIPAIS	DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA	FASE DE COMISSIONAMENTO E TESTES	OPERAÇÃO COMERCIAL
Clima e Ar				3	3	3		1,2	1,2
Recursos Hídricos								7,25	7,25
Geologia e Geomorfologia					4,5,6	4,5,6			
Solos					4,5,6	4,5,6			
Ecossistemas Terrestres				10	10,12				
Ecossistemas Aquáticos				11	11	11		11	11
Uso do Solo		19			19				
Patrimônia Arqueológico	26	26		26	26	26			
Patrimônio Urbanístico					24				
Dinâmica Populacional	13,18	13,14,18	13,14,18	14,18	18	18	23	14	
Economia	13	13,14,15,16,17	13,14,15,16,17	14	24	17	23	14,15,17	22
Infra-estrutura		20,21		8,20,21	8,20,21	8,20		8,15,20	8,22
Qualidade de Vida		15	15	9	9,24	9	23	9	9,22
Arrecadações Públicas		16,17	16		17	17	23	16,17	

Alteração da qualidade do ar por emissões gasosas
Formação de pluma de neblina
Geração de material particulado relacionado a escavações
Geração de material de bota-fora
Instalação de processos erosivos e de assoreamento
Carreamento de solo, quando das obras de terraplanagem, para os cursos d'água
Alteração da qualid. da água do corpo receptor, vinculada ao lançamento de efluentes
Geração de resíduos sólidos
Geração de ruídos
Simplificação da paisagem
Alteração da dinâmica dos ecossistemas aquáticos
Desmatamentos relacionados a implantação do duto para descarte dos efluentes
Geração de expectativas

14 - Aumento da oferta de postos de trabalho
15 - Aumento de renda
16 - Ampliação da receita tributária
17 - Dinamização da economia de Bayeux
18 - Ampliação da atração demográfica
19 - Alteração do uso do solo
20 - Ampliação da demanda por serviços públicos
21 - Aumento do tráfego/ sobrecarga na estrutura viária
22 - Aumento da oferta de energia
23 - Redução da oferta de empregos
24 - Implantação da faixa de servidão (desapropriação de terrenos)
25 - Alterção da disponibilidade hídrica do aqüífero
26 - Perda ou descaracterização do Patrimônio Arqueológico

Fonte: ENGEVIX, Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termoelétrica da Paraíba – UTEPB, Bayeux, Pb. 2002.

CONSTITUIÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

Patrimônio é um termo que traz consigo, assim como a informação, uma polissemia acentuada, com diversos usos e significações, que variam da situação de interlocução em que se emprega. Tal como outros termos, a sua variada empregabilidade pode acarretar certa confusão no entendimento. Além desse aspecto, em algumas situações a expressão patrimônio vem agregada de outros termos que se pretendem específicos, mas trazem consigo uma maior confusão. È o caso da expressão patrimônio cultural, que aglutina dois termos de grande polissemia, o patrimônio e a cultura, enquanto conceitos abrangentes e de limites pouco fixados.

Para se discutir a relação entre o patrimônio cultural e identidade, deve-se em primeiro lugar definir o que se entende como patrimônio cultural. Como patrimônio cultural entende-se, introdutoriamente, *"os bens de natureza materiais ou imateriais, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, á ação, à memória doa diferentes grupos formadores da sociedade brasileira"* (BRASIL, 1988, p. 120). Essa visão de patrimônio cultural está afeita a referenciação e extrapola a circunscrição das sociedades modernas, onde:

Todo e qualquer grupo humano exerce algum tipo de atividade de colecionamento de objetos materiais, cujo efeito é demarcar um domínio subjetivo em oposição a um determinado "outro". O resultado dessa atividade é precisamente a constituição de um patrimônio. [„„]

Nesse sentido, suas qualificações acompanham as divisões estabelecidas pelas modernas categorias de pensamento: economia, cultura, natureza, etc. Sabemos, entretanto, que essas divisões são construções históricas. [...] Na verdade, resultam de processos de transformação e de contínua mudança. A categoria patrimônio, como é utilizada na atualidade, nem sempre conheceu fronteiras tão bem delimitadas. (Gonçalves, 2003, p. 22/23)

No que diz respeito ao conceito de cultura, que em sua polissemia, tem surtido alguns usos inadequados, quer por carregar certo grau de determinismo ou por apresentar-se hermeticamente delimitado no seu emprego pelos vários campos do conhecimento e cientistas sociais que utilizaram o termo. Em caminho histórico, o conceito de cultura chegou a ser renegado a um plano acessório dos estudos humanístico, conforme demonstra Couche (2002), justamente pela falta de sua aplicabilidade a situações determinadas e variadas, no tempo e no espaço.

Mas no desenvolvimento dos estudos sobre as variadas culturas e seus contatos e conflitos, onde se destacam as questões de aculturação, dinâmica cultural, entre outros temas, começa surgir uma recuperação teórico-metodológica do conceito de cultura. O conceito passa a ser um instrumento para visualizar as teias de significado (GEERTZ, 1978) na iteração dos indivíduos de um grupo. Nesse processo de recuperação:

A cultura é compreendida a partir de então como um conjunto dinâmico mais u menos homogêneo. Os elementos que compõe uma cultura jamais são integrados uns aos outros pois provem de fontes diversas no espaço e no tempo. Em outras palavras, há um "jogo" no sistema, especialmente porque se trata de um sistema extremamente complexo. Este jogo está no interstício no qual a liberdade dos indivíduos e dos grupos se instala para "manipular" a cultura. (COUCHE, 2002, p. 140)

Essa relação entre o bem e a atribuição cultural que se faz dele traz a tona à questão da reflexividade entre as práticas de discurso e memória que marcam os grupos humanos, que é marcada com o aparecimento da escrita, como é abordado por Duarte (2003, p.307), quando coloca que:

Essa separação , esse "distanciamento" entre os recursos objetivados de memória e a experiência vivida de rememoração implicou, na verdade, duas linhas de desenvolvimento paralelas: se a desvitalização e dessensibilização dos suportes ameaça a integridade vivencial da cultura (inclusive servindo diretamente as diferenciações sociais, decorrentes da emergência das estruturas estatais, de que são, às vezes, consideradas alguns dos mecanismos ativos), enseja por outro lado uma autonominação virtual dos processos de racionalização do pensamento.

Extrapolando-se a mera definição legal, a aglutinação entre patrimônio e cultura faz com que o conceito atinja níveis diferentes daqueles observados no texto legal. Considerando a cultura como o conceito antropológico (independente da corrente que se filie), e nessa situação como atributo definidor da espécie humana, no que tange produção, no trato, reconhecimento e significação do simbólico, a categoria patrimônio extrapola a questão de referência, mas sendo considerado como essência do indivíduo em relação ao seu grupo, ligada a esfera do pensamento, já que passa pelo reconhecimento.

Assim, o patrimônio cultural passa de uma estrutura meramente referencial e subordinada, com a hierarquização das sociedades e a conseqüente hegemonia dos mecanismos de representação, para uma categoria de pensamento. Essa transformação está intimamente vinculada a evidenciação do patrimônio como algo detentor de uma simbolização (imaterialidade) que é inerente a sua natureza, presença e reconhecimento. Neste ponto:

Não poderemos responder qual a melhor opção em termos de política de patrimônio. Mas, apontando para dimensão universal dessa noção iluminar as razões pelas quais os indivíduos e os grupos, em diferentes culturas continuem a usá-la. Mais do que um sinal diacrítico a diferenciar nações, grupos étnicos e outras coletividades, a categoria patrimônio, em suas variadas representações, parece confundir-se com as diversas formas de autoconsciência cultural. (Gonçalves, 2003, p.28)

Levando-se em conta que essa formação de pensamento influenciada pelo reconhecimento do patrimônio cultural possui forte complicador para o caso dos afro-descendentes, no que diz respeito ao referencial quilombola. Como a maioria da documentação existente sobre essa categoria histórica foi perdida e os seus remanescentes encontram-se dispersos, fica muito difícil reconstituir a cotidianidade desses grupos, já que a documentação disponível trata de processos judiciais, anúncio de compara a venda de escravos, investigações policiais e raros testemunhos do modo de

vida dos quilombolas. Para o preenchimento desta lacuna deve-se recorrer a documentos de naturezas diversas aos elencados tradicionalmente, como foi proposto por Le Goff (2003).

A INFORMAÇÃO ARQUEOLÓGICA E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O meio antrópico é aquela esfera ambiental em que a vida cotidiana das comunidades humanas está inserida, e com isso o seu patrimônio cultural, de modo geral, e o arqueológico em particular, com suas peculiaridades e especificações. Assim, além dos aspectos econômicos, políticos e sociais das comunidades afetadas por grandes obras, o patrimônio cultural tem assumido papel de destaque nos processo de licenciamento ambiental. O patrimônio arqueológico está presente nesse processo desde a sua primeira necessidade de licenciamento, como foi exposto por Azevedo Netto (2005). Os tratamentos do patrimônio arqueológico estão relacionados a cada etapa do licenciamento, como o indicado pela Portaria 230/02 do IPHAN, e assim se apresentam:

Para fase de LP: necessita de elaboração e execução de Diagnóstico Arqueológico, com a indicação das ações a serem executadas nas outras fases.

Para fase de LI: necessita de elaboração e execução da Prospecção Arqueológica, com a indicação das ações de resgate.

Para fase de LO: necessita de elaboração e execução do Projeto de Resgate Arqueológico, com a indicação do destino do material encontrado e a devida disseminação das informações obtidas sobre esse patrimônio.

Essas ações estão embasadas, além das necessidades prementes de resgate e recuperação das memórias sociais, em um suporte legal em diferentes instâncias. O instrumental legal que trata do patrimônio arqueológico é variado, com diferentes instrumentos e esferas. Os estudos sobre a aplicabilidade e os desdobramentos da legislação brasileira que trata da preservação do patrimônio arqueológico podem ser observados nos trabalhos de Silva (1996) e de São Pedro; Molina (1997). Os instrumentos legais utilizados são de natureza constitucional, legislativo, de portarias, resoluções e cartas patrimoniais. Da mesma forma, existe uma variedade de instrumentos legais, além dos da esfera federal, nos estados, municípios e no distrito federal. A legislação, de nível federal que abarca a questão do patrimônio arqueológico segue na tabela abaixo:

NATUREZA	INDICAÇÃO	COMPLEM.	ESPECIFICAÇÃO
Constituição	Artigo 20	Linha X	Sobre cavidades naturais e sítios arqueológicos
	Artigo 23	Linha III	Proteção de documentos, obras de arte monumentos e sítios arqueológicos
	Artigo 216	Linha V	Sobre conjuntos urbanos, sítios de valor histórico paisagístico, paleontológico e arqueológico
Legislação	Decreto Lei 25	1937	Institui o serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
	Lei 3924	De 1961	Que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos
	Lei 7542	1986	Que dispõe sobre a pesquisa e exploração de bens submersos, afundados ou encalhados
Portarias	Interministerial nº 69	1979	Que aprova normas para a condução de pesquisa e exploração de bens submersos, afundados ou encalhados
	IPHAN nº 7	1988	Que estabelece os procedimentos para o licenciamento de pesquisas em sítios arqueológicos
	IPHAN 230	2002	Que estabelece os procedimentos para o licenciamento de pesquisas em projetos de salvamento arqueológico
Resoluções	CONAM nº 01	1986	Que estabelece os fundamentos dos estudos de impacto ambiental em qualquer forma de empreendimento e inclui o patrimônio cultural e arqueológico

Fonte: Azevedo Netto (2005)

Um total de 49 documentos nacionais e internacionais elencados, apresentados na *home-page* do IPHAN, foram apontadas aquelas que se relacionam com o patrimônio arqueológico;

Carta de Atenas – Sociedade das Nações – 1933;
Recomendação de Nova Delhi – Arqueologia – 1956;
Recomendação de Paris – Paisagens e Sítios – 1962;
Carta de Veneza – Monumentos e Sítios – 1964;
Recomendação de Paris – Obras Públicas ou Privadas – 1968;
Convenção de Paris – Patrimônio Mundial –1972;
Declaração de Estocolmo – Ambiente Humano – 1972;
Carta de Turismo Cultural – ICOMOS – 1976;
Carta de Washington – ICOMOS – Cidades históricas – 1986;
Carta de Petrópolis – Centros históricos – 1987;
Carta de Washington. Carta Internacional para a salvaguarda das Cidades Históricas – ICOMOS – 1987;
Carta de Cabo Frio – Encontro de Civilizações nas Américas – 1989;
Carta de Lausanne – Carta para a proteção e a gestão do patrimônio arqueológico – 1990;
Decisão 460 – Sobre a proteção e recuperação de bens culturais do patrimônio arqueológico, histórico, etnológico, paleontológico e artístico da Comunidade Andina – 1999.

OS PROCEDIMENTOS PARA COM O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

A partir da proximidade entre os estudos de impacto ambiental e o patrimônio arqueológico, foi necessário instituir a seqüência de procedimentos para a recuperação e preservação do patrimônio arqueológico. Esses procedimentos estão intimamente relacionados com o processo de licenciamento ambiental, mas direcionados pelo conjunto de ações metodológicas básicas adotadas na arqueologia.

O primeiro desses procedimentos é chamado de diagnóstico arqueológico, que implica no mínimo de intervenção nos sítios, seguido da prospecção, que é o momento de dimensionamento do sítio e, por fim, o resgate, que é a recuperação das informações que estão em risco de serem perdidas. O diagnóstico arqueológico pode ser entendido como aqueles mecanismos utilizados para avaliar o potencial de uma determinada área que abrigue sítios arqueológicos.

Esse mecanismo é a primeira forma de abordar o patrimônio arqueológico em uma área que apresente risco de alteração. O objetivo desse procedimento é verificar *in loco* a existência de vestígios arqueológicos em superfície e verificar, por uma diversidade de atributos, se há possibilidade de haver sítios em profundidade. Além da constatação dessas características, faz-se necessário observar como a população local entende esse patrimônio e qual a sua relação com os remanescentes materiais de grupos pretéritos, em que já foi possível inferir possíveis usos desse patrimônio pela população local. As formas de avaliação desse diagnóstico levam em conta, além dos vestígios de superfície, o patrimônio arqueológico registrado para a região, as formações geomorfológicas, recursos hídricos e informações da população local. Observadas as características e confrontadas com o que foi levantado para a região, estabelece-se o potencial de existência e situação do patrimônio arqueológico. E o resultado esperado para essa etapa do licenciamento é um prognóstico para a implementação de prospecções arqueológicas nas áreas consideradas relevantes.

Nesta etapa, o papel do patrimônio imaterial da comunidade afetada contribui diretamente para o refinamento dessa avaliação. Entende-se por patrimônio imaterial o conjunto de saberes, informações e conhecimentos que a população local tem sobre as formas de ocupação de seu espaço no passado próximo ou remoto. Assim, faz-se necessário que sejam levantadas, mesmo que de forma eventual, as informações que os habitantes da região têm sobre o seu passado, podendo, daí, inferir-se o grau de reconhecimento e relacionamento que se estabelece com esses remanescentes. Essa preocupação propicia a incorporação da esfera imaterial ao patrimônio arqueológico.

A prospecção arqueológica é o conjunto de procedimentos que visam constar e delimitar a presença de sítios arqueológicos em uma determinada área, com base no que foi apontado pelo diagnóstico. O objetivo dessa etapa é verificar a natureza dos sítios que possam existir, inferindo seu tamanho e a área ocupada. Essa verificação é feita por intermédio de delimitação das áreas em que ocorrem os vestígios de superfície e por sucessivas e sistemáticas sondagens, por meio de

técnicas variadas, observando-se a distribuição dos contextos arqueológicos (o patrimônio) nas estratigrafias e na formatação dos sítios. Essas verificações, de superfície ou em profundidade, passam pela setorização da superfície considerada para o mapeamento, o mais preciso possível. Os resultados esperados estão relacionados com o estabelecimento das prioridades e das áreas a serem abordadas para o resgate dos contextos arqueológicos. É durante esta etapa que se iniciam os processos de interação entre o patrimônio arqueológico e a comunidade local. Deve-se ter em mente que a própria chegada de uma equipe de arqueologia na comunidade altera profundamente o seu cotidiano, das mais diversas formas: econômicas, políticas, sociais e até culturais. Com isso, a arqueologia ganha uma evidência que muitas vezes pode acarretar prejuízo a esse patrimônio1 e, portanto, é necessário que esse possível prejuízo seja minimizado. E a forma mais competente e eficaz de minimização é incorporar esse patrimônio ao cotidiano dessas populações, na forma de programas de educação patrimonial.

O resgate arqueológico consiste na recuperação e nos registros dos contextos arqueológicos identificados na prospecção. Essa etapa tem por objetivo reconstituir o patrimônio arqueológico a ser recuperado, visando entender os processos de ocupação da região e sua possível inserção na comunidade local. Os procedimentos adotados para essa recuperação estão voltados para a escavação sistemática das áreas que se mostrem em risco de conservação, já que a totalidade do sítio arqueológico (o patrimônio) abordado não demanda uma intervenção total, mas somente aquela porção que se mostra em risco eminente. Uma das implicações desse procedimento, além da obtenção de dados e informações das populações pretéritas, é a possibilidade de instauração de um programa de educação patrimonial, que vise integrar esse patrimônio ao cotidiano da comunidade com a qual está relacionado, pelo menos espacialmente.

Como se trata da última etapa da intervenção arqueológica em um determinado projeto, é necessário que, além do retorno dos trabalhos realizados na região para a comunidade, haja uma preocupação com o patrimônio arqueológico que por ventura ainda não foi evidenciado. Para tanto, o processo de educação patrimonial deve ser continuado nessa etapa, na busca de reconhecimento e criação de uma consciência preservacionista.

Além do processo iniciado na etapa de prospecção, sua continuação deve ser dada no resgate, até o momento da cristalização de espaços públicos de memória em instituições formais de estudo, preservação e divulgação do patrimônio arqueológico, em particular, e cultural, como um todo.

MEMÓRIA, IDENTIDADE E CULTURA MATERIAL

A questão da memória vem perpassando o discurso das humanidades já há algum tempo, em virtude de um processo de aceleração dos modos de vida e das configurações sociais. Nisso, para iniciar a discussão, recorre-se a Jeudy (1990, p. 88), que afirma: "Nos sistemas de comunicação e de informação, a noção de memória adquiriu um sentido determinante. A memória é operacional, participando tanto da estocagem da informação quando de seu tratamento". Assim, entende-se por memória aquele conjunto de eventos, fatos, personagens que, através da sua existência no passado, possuem experiências consistentes para o estabelecimento de uma relação da atualidade e do seu passado, quer imediato quer remoto. Essa relação está sempre mediada pela experiência e, por isso mesmo, a memória encontra-se em constante mutação e possui maior presença que a lembrança, visto que:

> a memória possui contextualidade e é possível ser atualizada historicamente [...] é uma representação produzida através da experiência. Constitui-se de um saber, formando tradições, caminhos – como canais de comunicação entre dimensões temporais –, ao invés de rastros e restos como no caso da lembrança (DIEHL, 2002, p. 116).

Assim,

> a memória pode constituir-se de elementos individuais e coletivos, fazendo parte da perspectiva de futuro, de utopias, de consciências do passado e de sofrimento. Ela possui a capacidade de instrumentalizar canais de comunicação para consciência histórica e cultura, uma vez que pode abranger a totalidade do passado, num determinado corte temporal (DIEHL, 2002, p. 116).

Essa noção está transpassada por um universo simbólico dos mais significativos, já que ela constitui, através de um processo de representação, onde são criados, referentes para sua

cristalização nas consciências, quer individuais quer coletivas, aproximando-a, em muito, da noção de identidade. A noção de memória, portanto, dá-se perante:

A situação de estetização simbólica ou, em outras palavras, a ornamentação de signos e significados de determinados grupos sociais étnicos privilegia uma re-colonização das experiências do cotidiano, especialmente levando-se em conta a profunda crise atual dos valores e seus respectivos projetos de futuro. Aqui, novamente o debate entorno da memória e da identidade poderá ser uma opção de entendimento e compreensão [...]. Mesmo assim, a memória não perde sua complexidade e continua sendo uma constelação que contempla as estruturas de mudanças temporais nos seus aspectos qualitativos. Isso significa que ela também é caracterizada pela relação presente-passado-presente (DIEHL, 2002, p. 113, 117).

Para se discutir a formação e consolidação da noção de identidade, deve-se notar que ela se dá mediante a fricção entre o social e o individual com um limite tênue com a noção de memória (DUARTE, 1997). Para o conceito de identidade, a sua construção pode ser vista a partir do discurso da Antropologia, inserido dicotomicamente, de forma pragmática e presente, ao mesmo tempo em que de forma encoberta, segmentado genericamente em identidade étnica, identidade nacional, identidade de gênero. Essa segmentação é construída com base na distinção entre o individual e o coletivo, em relação à construção de identidades, em que:

O primeiro grande foco sob o qual podemos observar os embaraços da identidade é o da relação entre 'identidade pessoal' e 'identidade social'. O primeiro termo tem uma preeminência instauradora em nossa cultura, só contra a qual se pôde desenhar o sentido de 'identidade social', permanecendo, portanto, de certa forma presente sob o desenho deste segundo termo e impondo-lhe vicissitudes muito peculiares (DUARTE, 1997, p. 71).

Esse posicionamento leva o conceito de identidade a relacionar-se diretamente com a classificação, já que é através dela que se inclui ou não determinado elemento no segmento dado, "identificando-o" com um grupo de coisas semelhante ou não, o que o leva a relacionar-se com o segundo foco da identidade, que passa, de acordo com Duarte (1997), pela definição filosófica do princípio de identidade, formulado originalmente por Aristóteles, onde um ente não pode, em um mesmo espaço-tempo, ser e não ser. E é:

sob este ângulo a questão da identidade articula-se com os problemas da dicotomia de indivíduo/sociedade e com seus diversos corolários, entre os quais o da moderna partilha entre os saberes 'psicológicos' e os saberes sociológicos' e – sob um certo prisma – entre os reinos da emoção e da razão. Durkheim é aqui mais uma vez fundamental, dada a especificidade de que se cerca em sua obra o estatuto do 'indivíduo' face à realidade e extensão dos 'fatos sociais' (DUARTE, 1997, p. 71).

Por esse prisma,

a questão fundamental continua sendo a dos atributos da memória. Todos sabiam que uma memória não se molda necessariamente a uma ordem cronológica, que ela pode ser irruptiva, projetiva, confusa, contraditória [...] As funções culturais das memórias ditas coletivas não correspondem senão a uma maneira possível, dentre outras, de estabelecer uma ordem dinâmica de traços mnêmicos [...]. A memória não deixa de brincar com a identidade, embora mantenha um pacto com ela. Para quem quer que seja, o interesse conferido a lembrança só se torna princípio de satisfação na confusão das evocações nesse emaranhado que chama outras lembranças, ainda que a busca da verdade ou da autenticidade seja a sua finalidade aparente (JEUDY, 1990, p. 19).

Com isso, volta-se à questão da concepção de memória que retira da monumentalidade histórica o seu poder de representação, entendendo-a a como Foucault (1987; 1992), e que passa esse poder para outros elementos que registram o cotidiano, na forma dos objetos da cultura material, já que:

Ao tornar-se marco e finalidade de um vasto programa, a memória não pode mais ser tratada, como tem sido, pela lógica dos monumentos históricos. Ela assume esse aspecto enigmático para todos e não mais apenas para os profissionais da história e da conservação. Torna-se 'arqueologia social' (JEUDY, 1990, p. 16, grifo nosso).

A cultura material, no universo dos estudos arqueológicos, é o elemento que representa a ocupação de grupos humanos em determinado espaço e durante um período de tempo. Além de constatar a presença humana, esses objetos foram produzidos e utilizados no cotidiano. São produtos da interação sociocultural dos indivíduos que compõem os grupos. Assim, os contextos com que o arqueólogo se depara são produtos diretos de ações sociais e culturais desses grupos e, portanto, representam, entre outras coisas, a identidade cultural da sociedade que ocupou aquele espaço, naquele período.

Por isso, é importante perceber, em relação entre o cotidiano (CERTEAU, 1996) e a cultura material, às outras estruturas ligadas à identidade e memória social, como Guarinello (2004, p. 31), coloca que:

> Os objetos, o mundo material, são instrumentos significativos e simbólicos, que unem e diferem: sexo, idade, grupo ou classe, prestígio social, poder, honra, dignidade e preferências. [...] Como as demais estruturas, o mundo material é trabalho acumulado, passado, morto, que se apresenta a cada dia como limitante à ação, mas também como campo de possibilidades, como espaço de negociação.

Mas é na instauração de uma perspectiva "pós-positivista" na Arqueologia, que a representação assume seu papel como a etapa da pesquisa arqueológica privilegiada neste momento, a interpretação. Sob este prisma, a análise das representações da Arte Rupestre brasileira, por exemplo, estaria calcada na análise do próprio discurso dos arqueólogos sobre estes fenômenos estéticos. O registro arqueológico passa então a ser visto não mais como algo passível somente de descrição, mas como testemunhos que representam comportamentos culturais passados, que devem ser interpretados, à luz do instrumental teórico disponível, para o entendimento da dinâmica sociocultural que os produziu. Para tal, visualiza-se esse registro como um sistema simbólico, em um piso hermenêutico e semiótico, onde se aglutinam as vertentes simbólica, cognitiva e contextual (Gardin, 1992). E, como tal, os artefatos, principalmente os sítios arqueológicos, podem ser considerados signos de condutas, regras, eventos e disputas de grupos sociais. Estes signos possuem a particularidade de apresentarem uma existência material, cristalizada no registro observado. É na materialidade desses signos, os quais são objeto dos diferentes procedimentos analíticos da Arqueologia, que se potencializa o acesso ao conhecimento arqueológico, mas:

> Essa é uma estrutura fundamental do signo puramente formal? Sem dúvida não, desde que aparece como consequência de uma origem comum, a qual será chamada de função simbólica. [...] Para Hughlings Jackson, não apenas a linguagem, mas também a escrita e a pantomima são representações de comportamento; eles pertencem ao mesmo fundamento, o qual permite representar através de signos e imagens. Para Head, um tipo particular de comportamento existe, o qual é chamado de uma atividade de expressão simbólica e formulação, na qual um símbolo, linguístico ou não, está presente em todo o processo entre o início e a execução de um ato; dentro dessa categoria de atividades são identificados comportamentos como linguagens e escritas diversas, assim como o cálculo, a música, planos e itinerários, projetos, dados e etc. (Molino, 1992, p. 17).

A partir de uma óptica fundamentada na noção de *"função simbólica"* das expressões materiais da cultura, dada pela perspectiva do campo situado no encontro da semiótica e da hermenêutica, os estudos a respeito do caráter representacional da Arqueologia são divididos em várias tendências, de cunho teórico-paradigmático e, de acordo com Gardin (1992, p. 87), em um nível metateórico, onde estas tendências são identificadas a partir de suas características fundamentais, dentro de uma abordagem semiótica da Arqueologia, na medida em que são identificadas, por este autor, a Corrente Estruturalista, a Tendência Logicista, a Tendência Hermenêutica, as Ciências Cognitivas, a Prática Epistemológica, bem como as relações entre elas e seu papel frente à interpretação da informação do registro arqueológico.

A informação pode se apresentar de várias formas e naturezas, desde as mais informais técnicas, passando pelas formais, até as interpretativas, como foi abordado por Azevedo Netto (1998) para a Arte Rupestre, pois as diferentes fontes de informação dos fenômenos arqueológicos podem ser agrupadas quanto à origem: técnica, temática, estética, espacial e relacional. Neste sentido, podem-se considerar como elementos formadores da cultura material todos os artefatos, objetos ou utensílios utilizados por grupos humanos no decorrer de sua presença em determinada paisagem (Azevedo Netto, 2004). A partir desse prisma, entende-se a cultura material como o conjunto de elementos que representam condutas, gestos e ideias, tanto no sentido material como no simbólico, como um reflexo da cotidianidade, conforme entendido por Certeau (1996), e onde os indivíduos estão submetidos pelas suas culturas (Azevedo Netto, 2005).

Todos os níveis de informação que os artefatos que compõem a cultura material carregam em si têm como principal objetivo alcançar outro nível de informação que, além de relacionar, classificar, identificar e interagir em diferentes esferas da vida de seus produtores, procura atingir as facetas socioculturais, produtoras destes "discursos". Assim, esse discurso, enquanto reconstituição histórico-antropológica de marcos culturais de um passado remoto assume duas abordagens diferenciadas. A primeira se relaciona aos marcos que constituem a referência direta dos que nos precederam no tempo e no espaço e, por isso, constituem nosso marco de identidade, como foi tratado por Azevedo Netto (2005). E a outra, se remete aos registros de povos (que também não têm um passado comum com o do observador), mas que dividiam entre si os mesmos espaços e tempos

históricos na constituição de um marco identitário maior, que ultrapassa os limites étnicos como formadores de categorias amplas de cidadãos.

A DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO PATRIMONIAL

É inegável a importância do reconhecimento e valorização das diferentes formas de patrimônio cultural, já que é através dele que um grupo de indivíduos se reconhece como uma comunidade que partilha determinadas histórias e eventos, o que propicia a consolidação de um sentimento de cidadania. Mas como esse reconhecimento e valorização podem contribuir para a formação deste sentimento de cidadania? Através da incorporação desse patrimônio a vida cotidiana dessas comunidades, que se dá, em primeiro lugar, pelo conhecimento da existência desse patrimônio e pela relação que esse patrimônio tem com a história constitutiva dessa mesma comunidade. E como isso é efetivado? Em duas frentes distintas e complementares, a pesquisa sobre patrimônio cultural em geral, e o arqueológico em particular no caso dos grupos quilombolas, e por um conjunto de ações que se tem denominado de *Educação Patrimonial*.

Para entender o que se entende por Educação patrimonial, deve-se em primeiro lugar atentar para peculiaridade que as referências patrimoniais assumem em um contexto educativo. Essas ações estão ligadas a objetos e práticas culturais, portanto:

> A ação educativa realizada com objetos culturais exige o uso de encaminhamentos metodológicos e de referenciais teóricos específicos, que permitam a decodificação de seus significados pelos atores sociais. Neste caso, os sítios e objetos arqueológicos, além da sua materialidade concreta, possuem significados simbólicos que se acumularam ao longo de sua existência e que envolvem os motivos pelos quais foram criadas, suas funções para as sociedades que deles usufruíram e as formas como foram ou não preservados até o presente momento.
>
> A educação patrimonial é um conjunto de ações com metodologia própria que promove o conhecimento sobre os bens culturais, permitindo o acesso direto às fontes, ou seja, aos objetos culturais, propiciando atitudes de preservação. (LIMA, 2003)

Essas ações estão vinculadas ao que se considerada como socialização da informação a respeito do patrimônio arqueológico, possuindo dois caracteres distintos e interligados. O primeiro relaciona-se as questões legais, já que esse patrimônio é considerado um bem da união, como demonstra a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) em seus artigos 20 (linha X), 24 (linha VII) e 216, cabendo como uma das estratégias de gestão desses bens a disseminação das informações existentes ara que as comunidades possam estabelecer seus vínculos com esse patrimônio, como está exposto por Bastos; Souza; Gallo (2005). A outra face está vinculada implementação propriamente dita das ações de educação patrimonial, onde se conjugam o preceito legal e a necessidade ética dos pesquisadores, que devem retornar à nação o conhecimento produzido, inserindo-se ai a socialização da informação enquanto uma estratégia metodológica.

Entendendo que a ação de socialização da informação, enquanto proposta metodológica, está alicerçada nas premissas de Freire para ação educativa, quanto estabelece processo dialógico como base para a educação, já que:

> (...) *ao atuarem em função de finalidades que propõem e se propõem, ao terem o ponto de decisão de sua busca em si e em suas relações com o mundo, e com os outros, ao impregnarem o mundo de sua presença criadora através da transformação que realizam nele, na medida em que dele podem separar-se e, separando-se, podem com ele ficar, os homens, ao contrário do animal, não somente vivem, mas existem, e sua existência é histórica.* (FREIRE, 1987, p.89).

Nessa perspectiva, as ações se efetuam para a transformação do mundo, sócio-cognitivo, que ocorre a partir da interlocução, da colaboração, agentes de um processo info-comunicaional. As propostas de educação patrimonial passariam, portanto, para a potencialidade de qualquer indivíduo frente ao patrimônio em si e com relação as informações recuperadas desse mesmo patrimônio, criando assim uma vinculação entre este último e as informações que podem ser utilizadas como marcos de memória, para a criação de suas referências de identidades.

Para que se possa implementar uma programação que vise essa construção de saberes históricos e culturais, observa-se que o processo de sua efetivação deve passar por um processo crítico bem consolidado, como foi elaborado para o patrimônio arqueológico do Município de São Francisco do Sul, SC, onde:

> Estes materiais educativos foram pensados para serem objeto de questionamento e curiosidade para o leitor e, mais do que isto, podem ser instrumentos para a construção de saberes históricos. Portanto, o gibi e o caderno

pedagógico não são apenas meios de divulgação; os conhecimentos foram organizados e selecionados para serem percebidos de maneira crítica e ativa. Esta construção, que envolveu pesquisa e reflexão, também é sugerida aos professores e alunos. Como nos coloca Paulo Freire (1996: 47), (...) ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção". O professor e o aluno deixam de ser passivos: "Nessa dimensão, na busca de superar o ensino de História enquanto simples repasse de informações, entendemos que o conhecimento histórico é uma construção de vários sujeitos" (Santa Catarina, 1998: 161).(HEBERTS; COMERLATO, 2003)

Assim, considerado que a educação patrimonial esteja atrelada a um posicionamento muito próximo a socialização da informação, considerada a partir de pressupostos freirianos, ligada aos processos de transformação social, mas:

A socialização da informação, entretanto, não se configura de *per si* instrumento de transformações, podendo mesmo se tornar mais um mecanismo de produção de imobilismo e manutenção da sociedade de classes caso reproduza os cânones da ciência capitalista. Ela somente se tornará fator de transformações efetivas quando vivenciada pelos sujeitos informacionais de maneira crítica. Ou seja, quando potencializar e qualificar os sujeitos informacionais para a transformação dos quadros das sociedades capitalistas. No âmbito das instituições, principalmente as de caráter científico, a socialização da informação contribuiria para delinear mais nitidamente as sutilezas coercitivas das representações capitalistas. Por outro lado, considerando que, na perspectiva histórica capitalista, grande parte das instituições é instrumentalizadas como produtoras e reprodutoras de desigualdades de toda ordem, a socialização da informação mostrar-se-ia um dos caminhos possíveis para a estruturação dos *loci* dirigidos à modificação de tais espaços como monopólio e propriedade exclusiva de saberes e grupos ou classes dominantes.(LOUREIRO, 2002, p. 73)

Considerando que o objeto de estudo da arqueologia, que é a cultura material, parte do seu patrimônio, tem como uma de suas potencialidades apresentar-se como representação de práticas cotidianas, quer de caráter pragmático, quer de caráter simbólico, a informação produzida por esse campo de conhecimento tem um grande afinidade com os anseios das comunidades de entorno a esse patrimônio. Enquanto constitutivo do patrimônio cultural, as informações arqueológicas, de forma textual, objetal ou monumental, apresentam a particularidade de permitir que se crie vínculos identitários e memorialísticos, onde o nexo de ligação entre os indivíduos pode ser tecido, criando assim a idéia de compartilhamento de passados, espaços e elementos culturais, construindo e reforçando a noção de comunidade pelo processo de identificação cultural através de recursos de memória social, como pode ser observado no Município de São Raimundo Nonato, PI. Assim, o processo de compartilhamento destas informações, na forma de disseminação ou de educação patrimonial, passa a municiar, através do reforços dos vínculos sociais, por meio da memória coletiva, a criação de um sentimento de pertencimento a um grupo, de cidadania.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. A Natureza da Informação da Arte Rupestre: A proximidade de dois campos. **Informare - Cadernos do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação,** Rio de Janeiro: UFRJ/ECO-IBICT/DEP, v. 4, n. 2, Jul / Dez. 1998, p. 55-62.

AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. A Arte Rupestre no Brasil; **Questões de transferência e representação da informação como caminho para interpretação**, Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, IBICT/ECO/UFRJ, 2001

AZEVEDO NETTO, C.X. de. Memória e identidade: a representação através da cultura material. ***Cadernos de Estudos e Pesquisas***, São Gonçalo, UNIVERSO (19):13-24, 2004..

AZEVEDO NETTO, Carlos X. Memória, identidade e cultura material: a visão arqueológica, in **Vivência**, Natal, UFRN, nº 28, 2005, p. 265-274.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A questão da informação. **Perspectiva - Revista da Fundação SEADE.** São Paulo: SEADE, v. 8, n. 4, Out./Dez. 1994, p.3-8.

BASTOS, Rossano Lopes; SOUZA, Marise Campos de; GALLO, Haroldo (org.). **Normas e gerenciamento do patrimônio arqueológico**, São Paulo, IPHAN/9ª SR, 2005.

BELKIN, Nicholas J. Information concepts for Information Science. **Journal of Documentation**, v. 34, n.1, Mar. 1978, p. 55-85.

BELKIN, Nicholas J. Cognitive models and information transfer. **Social Science Information Studies.**: Butterworth & Co Ltd., n. 4, 1984, p. 111-129.

BELKIN, Nicholas J. The cognitive viewpoint in information science. **Journal of Information Science.**: Elsevier Science Publishers B.V., n. 16, 1990, p. 11-15.

BELKIN, Nicholas J., ROBERTSON, Stephen E. Information Science and the phenomenon of Information. **Journal of the American Society for Information Science**, July-August, 1976, p. 197-204.

BRASIL. **Nova Constituição da Republica Federativa do Brasil**, São Paulo, Atlas, 1988.

BRASIL. Resolução 001 de 1986 do CONAMA, disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23, acessado em 26/03/2010.

BRASIL, Resolução 237 de 1997 do CONAMA, DISPONÍVEL EM: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237, acessado em 26/03/2010.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e Ciência da Informação, in **Anais do V Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, Belo Horizonte, ECI/UFPMG, 2003, CD-rom.

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. Petrópolis, Vozes, vol. 1, 1996.

COELHO NETTO, J. Teixeira. **Semiótica, Informaçäo e Comunicaçäo** - Coleçäo Debates, São Paulo, Editora Pespectiva, nº 168, 1989.

CUCHE, Denys. **A Noção de Cultura nas Ciências Sociais**, 2 ed., Bauru, EDUSC, 2003.

DUARTE, L. F. D. Classificação e valor na reflexão sobre identidade social. In: CARDOSO, R. C.L (Org.). **A aventura antropológica: teoria e pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

DUARTE, Luis Fernando Dias. Memória e reflexividade na cultura ocidental, in ABREU, R.; CHAGAS,M (orgs) **Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos**, Rio de Janeiro, DPA/FAPERJ/UNIRIO, 2003, p.305-316.

DIEHL, A. A. **Cultura historiográfica: memória, identidade e representação**. Bauru: Ed. da Universidade do Sagrado Coração, 2002.

ECO, Umberto. **Tratado Geral de Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1980. (Coleção Estudos).

ECOLOGY BRASIL; AGRAR; JP MEIO AMBIENTE. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, in ANA. **CONSOLIDAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS**, Brasília, Agência nacional de águas, 2006, p. 8.1-8.45

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 3ª ed., Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1987.

FOUCAULT, Michel. **As Palavras e as Coisas** - Uma Arqueologia das Ciências Humanas. Tradução de Salimas T. Muchail. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992. 407 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 24 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Tradução de Fanny Wrolbel. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GARDIN, J.-C. Semiotic trends in archaeology. *In:* J.C. GARDIN; C. S. PEEBLES (eds.), *Representations in Archaeology*. Bloomington/Indianapolis, University of Indiana, p. 87-104. 1992.

GONÇALVES, José R. S. O patrimônio como categoria de pensamento, in ABREU, R.; CHAGAS,M (orgs) **Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos**, Rio de Janeiro, DPA/FAPERJ/UNIRIO, 2003, P. 2-29.

GUARINELLO, N.L. História científica, história contemporânea e história cotidiana. *Revista Brasileira de História*, 2004. **24**(48):13-38.

HEBERTS, Ana Lucia; COMERLATO, Fabiana. A experiência do projeto de educação patrimonial na LT Joinville - São Francisco do Sul: a produção de materiais educativos, in **Anais do XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, São Paulo, SAB, 2003 (Cd-rom).

JEUDY, H-P. *Memórias do social.* Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**, Campinas, Editora UNICAMP, 2003.

LIMA, Janice Shirley Souza. Educação patrimonial na área do projeto Serra do Sossego – Canaã dos Carajás (PA), in **Anais do XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, São Paulo, SAB, 2003 (Cd-rom).

LOUREIRO, José Mauro M. Socialização da informação: nadando contra-corrente, in **Informação e Sociedade: estudos**, João Pessoa, DBD/UFPB, v 12 n 2, 2002, p. 60-76

MIKHAILOV, A.L. et al. Estrutura e Principais Propriedades da Informação Científica, in GOMES, Hagar Espanha (org.). **Ciência da Informação ou Informática?** Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p. 71-90.

MOLINO, J. Archaeology and symbol systems. *In:* J.C. GARDIN; C.S. PEEBLES (eds.), *Representations in Archaeology*. Bloomington/Indianapolis, University of Indiana, 1992. p. 15-29.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. **A Ciência da Informação entre sombra e luz:** domínio epistemológico e campo interdisciplinar, Rio de Janeiro, UFRJ/ECO, 1997. Tese (Dout. Com. Cult.).

PINHEIRO, Lena Vânia R.; LOUREIRO, José Mauro M. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, MCT/CNPq/IBICT, v. 24, n. 1, jan./abril, 1995, p. 42-53.

SAMARA, Eni Mesquita. A História, novos domínios e/ou deslocamentos? In HEINZ, F.M.; HARRES, M.M. **A História e seus territórios (livro de conferências)**, São Leopoldo, ANPUH/ANPUHRS, 2007, P.17-24.

SÃO PEDRO, M. de F. A.; MOLINA, R. A. Patrimônio arqueológico: conhecendo a legislação. In **Revista de Arqueologia**, SAB, n. 10, p. 51-70, 1997.

SARACEVIC, Tefko. The concept of "relevance" in Information Science, in **Introduction to Information Science**, New York & London, R. R. Bowker, 1970, p. 111-151.

SILVA, R. C. P. Da Compatibilizando os instrumentos legais de preservação arqueológica no Brasil: Decreto-Lei nº 25/37.in **Revista de Arqueologia,** SAB, n. 9, p.9-24, 1996.

SILVA, Armando M.; RIBEIRO Fernanda. **Das "ciências" documentais à ciência da informação**, Porto, Edições Afrontamento, 2002.

11. Direito Ambiental: cenários e perspectivas

POLÍTICA ECONÔMICA E MATRIZ ENERGÉTICA SUSTENTÁVEL

Fernando José Pereira da Costa
Economista, doutorando em economia pela Universidade de Santiago de Compostela, Espanha
fjpcosta@sapo.pt
Manoel Gonçalves Rodrigues
Engenheiro, doutor em engenharia mecânica com foco em energia e meio ambiente pela Unicamp, Brasil.
Professor Adjunto do Centro Universitário da Cidade (UniverCidade) e do NASA/UFR
manoel.rodrigues@terra.com.br

INTRODUÇÃO

Na Primeira Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra entre os séculos XVIII e XIX, configurou-se o paradigma dos combustíveis fósseis, primeiramente baseado no carvão e, mais tarde, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, tomando-se o petróleo como energético diretor.

Este paradigma baseava-se num modelo de elevado nível de voracidade energética com profundos impactos sobre o meio ambiente. A ocorrência dos choques petrolíferos da década de 1970 começa a mostrar as debilidades e aspectos perversos do modelo que caracterizaria o paradigma dos combustíveis fósseis.

A partir daí tem início um processo de transição para um novo paradigma energético-ambiental, a saber: o paradigma dos combustíveis renováveis, no qual assumam importância estratégica a base técnico-econômico-produtiva e a construção de uma matriz energética sustentável, tendo como pano de fundo as questões climáticas e a procura pela configuração/aplicação de um Acordo Climático Global.

Assim sendo, a política econômica deverá passar a interagir sistematicamente com a política energética e com a política ambiental, através da gestão estratégica da matriz energética e da construção de uma matriz energética sustentável, bem como com outras esferas da política pública (tecnológica, industrial, agrícola, etc.), numa perspectiva efetivamente sistêmica.

Contudo, a noção de paradigma energético mostra-se insuficiente face à real dimensão do problema e deve ser aprofundada pelo conceito de paradigma energético-ambiental, partindo-se do princípio de que existe uma relação sistêmico-interativa entre energia e meio ambiente. Logo, faz muito mais sentido falar-se em paradigma energético-ambiental do que somente em paradigma energético.

Esta interação configura a definição de um modelo de sociedade assentado sobre uma determinada base energo-tecnológico-produtiva e estruturada em função de um determinado modelo econômico. Portanto, cada paradigma vai implicar na hegemonia de uma modalidade de energéticos, nas suas interações e implicações sobre o meio ambiente e num relacionamento biunívoco-interativo com aquilo que se poderia denominar de configuração social lato sensu (econômica, social, tecnológica e institucional), que o molda e, simultâneamente, por ele é moldada, de modo a perenizar uma determinada base sócio-energético-produtiva e a definir padrões sócio-técnicos-organizacionais.

A transição de paradigmas a nível energético-ambiental implica numa postura estratégica, de carácter gestionário-organizacional-planificatório, que se traduza por uma intervenção sobre a base produtiva e a construção de uma matriz energética sustentável. Para isto, torna-se necessário implementar a gestão estratégica da matriz energética, buscando sua diversificação e fazendo crescer, de forma significativa, a participação das fontes energéticas renováveis (os energéticos diretores do novo paradigma), de modo gradual/evolutivo e atendendo às necessidades e à realidade de cada contexto (principalmente do contexto nacional), levando em consideração a base energética,

o universo de recursos naturais, a estrutura produtiva, o manancial tecnológico e as necessidades de crescimento/desenvolvimento.

Por outro lado, a construção de uma matriz energética sustentável tem como pano de fundo as questões climáticas (redução das emissões de carbono) e, partindo-se do princípio que as alterações do clima, nesta ou naquela magnitude, têm, de fato, uma significativa componente antropogênica, a implementação de uma matriz energética significativamente mais limpa reforça (e é dialéticamente reforçada) pela configuração de um efetivo Acordo Climático Global, o qual, por sua vez, encontra fortes obstáculos (de ordem diversa) a ser firmado/implementado. Desse modo, por meio da gestão estratégica da matriz energética e da construção de uma matriz energética sustentável, firmar-se-á uma interação sistemática entre distintas esferas da política pública (econômica, industrial, agrícola, tecnológica, energética, ambiental, etc.).

Acordo Climático Global

A questão do Acordo Climático Global encontra inúmeras dificuldades à sua efetiva realização e desperta debates/controvérsias acirrados. Contudo, apesar disso, alguns passos importantes foram dados nesse sentido e provavelmente fosse melhor refletir sobre os mesmos, de modo a analisar o seu grau de realização, o seu alcance e raio de ação, bem como as suas possíveis e/ou efetivas implicações.

Para FREITAS (2007, s/p), por exemplo, o Protocolo de Kyoto possibilitou a criação de mecanismos de flexibilização que permitem a redução dos custos de implementação de tecnologias que contribuam para a redução dos gases de efeito estufa, visando mitigar as mudanças climáticas. Desses mecanismos, o único a envolver os países ditos em vias de desenvolvimento (ou seja, os países da em desenvolvimento e emergentes) é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), o qual possibilita que um país dito desenvolvido/industrializado (pertencente ao núcleo orgânico central da economia mundial) possa reduzir seus níveis de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) através da viabilização de projetos de desenvolvimento sustentável em países de menor nível de desenvolvimento.

Por intermédio do MDL os países desenvolvidos recebem créditos (Reduções Certificadas de Emissões) a abater de suas metas a nível de reduções de emissões, enquanto os países em desenvolvimento e emergentes passam a ter acesso à assistência financeira e à base técnica necessárias à edificação de um modelo mais sustentável de desenvolvimento. O fato é que os principais países emergentes da semiperiferia (China, Índia e Brasil), considerados como grandes poluidores, através do MDL, estão incorporando tecnologias alternativas de modo a assegurar a continuidade do crescimento de suas respectivas economias e a sustentabilidade do seu processo de desenvolvimento de forma menos agressiva com relação ao meio ambiente.

De fato, o Protocolo de Kyoto representa a decisão internacional de maior relevância quanto a considerar crescimento econômico e meio ambiente, conferindo um papel fundamental às inovações tecnológicas. Contudo, apesar desses aspectos positivos, o Protocolo de Kyoto, de acordo com parecer do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC), mostra-se ainda insuficiente no que diz respeito a atenuar as alterações do clima, o que passaria por profundas alterações de cunho civilizacional.

Contudo, de acordo com o que é assinalado por Soares e Higuchi (2006, pp. 574 e 575), a concentração de GEE na atmosfera intensifica-se em razão da ação do homem (fonte antrópica). Em termos médios, as atividades humanas lançam na atmosfera 25 bilhões de toneladas/ano de CO2 e até 2050 o aquecimento médio do planeta estará entre 1,5º e 4,5º. Entretanto, cabe observar que em termos de emissões de CO2, os países centrais (denominados de industrializados ou desenvolvidos) assumem 65% das mesmas, ficando o restante com os países ditos em vias de desenvolvimento (os países da Periferia/Semiperiferia).

É neste ponto que se atenta para o fato de serem os países centrais (países ricos), em termos históricos, os maiores emissores/poluidores, enquanto os países periféricos/semiperiféricos necessitam de crescer e de promover o desenvolvimento sustentado de suas economias. Este aspecto

reveste-se de crucial importância, não apenas no que diz respeito ao passivo histórico-energético, mas também quanto ao fato de que os países periféricos/semiperiféricos terem o direito de crescer, de se desenvolver e de melhorar sua inserção no contexto da economia mundial.

É óbvio que em muitos capítulos as nações em desenvolvimento, com destaque para as economias emergentes da Semiperiferia, não precisam trilhar o mesmo caminho de ineficiência energética e de descuido/agressão ao meio ambiente percorrido pelos países centrais desde a Primeira Revolução industrial (séculos XVIII e XIX), em virtude do progresso técnico, de técnicas/processos de produção menos energívoros, de métodos mais avançados de organização/gestão da produção/manejo de recursos naturais e energéticos e da introdução de fontes energéticas renováveis, mormente da biomassa.

De qualquer modo, apesar do avanço registrado pela China, os maiores emissores/poluidores continuam a ser os países desenvolvidos detentores de capital e tecnologia, o que poderia significar, por um lado, um elemento fundamental na busca de critérios mais equitativos na tentativa de se resolver a questão energético-ambiental. No entanto, por outro, este aspecto vem por se constituir num enorme complicador (praticamente num óbice) ao estabelecimento/aplicação de um Acordo Climático Global. A própria dificuldade em arquitetá-lo, para além de implementá-lo, surge como resultado efetivo da desigualdade e heterogeneidade que marcam a configuração da própria economia mundial.

Entretanto, há outras questões a dificultar o alcance de um Acordo Climático Global, as quais, conforme alertam OLIVEIRA e VECCHIA (2009, pp. 957 - 960), se relacionam à complexidade cada vez maior a nível dos problemas ambientais, dos dados/evidências científicas sobre os mesmos e do grau de confiança com relação à informação apropriada para dar suporte ao processo de tomada de decisão.

Na verdade, existiria um grande conjunto de incertezas (a começar pela incerteza científica) com relação às questões ambientais e poucas seriam as análises críticas da incerteza e de seus possíveis impactos sobre o meio ambiente e a sociedade. Este aspecto abriria espaço para o questionamento da relação entre a componente científica e a política, uma vez que as análises de risco e de custo-benefício, que surgem como suporte aos tomadores de decisão (políticos, gestores e policy makers), baseiam-se em análises científicas cujos resultados são incorporados como verdades absolutas.

De fato, o viés científico-absolutista presente nos modelos de apoio aos processos de tomada de decisão só poderia ser atenuado pela incorporação da incerteza e de suas implicações. Neste sentido, cabe observar que mesmo a questão do aquecimento global antrópico (respaldada por dados/análises de carácter científico) deve ser relativizada pelo levantamento e respectiva identificação/caracterização dos atores envolvidos nesse processo, bem como de seus interesses e posições relativas.

Na realidade, o que se considera é que não existe ainda um consenso científico estabelecido acerca da controversa questão das mudanças climáticas e do aquecimento global e muitas vezes a componente política parece sobrepor-se à argumentação científica, dela também valendo-se quando vai ao encontro dos interesses que defende. O fato é que existe um mar de incerteza e um enorme/diverso conjunto de interesses entre o alarmismo do aquecimento global e a postura de recusar a associação «ação humana/aquecimento global».

Por outro lado, a retórica do aquecimento global serviria como base ao desatrelamento do carbono do eixo «produção/consumo», conduzindo a uma nova configuração produtiva, energética, espacial e social, baseada em pequenas unidades, núcleos populacionais reduzidos e na rejeição do crescimento econômico, de modo a conduzir a uma sociedade igualitária (o projeto utópico-ecologista). Contudo, a utopia ecologista não encontra fundamentos mínimos na realidade. As necessidades prementes dos países da periferia em superar o atraso, debelar os focos de miséria e

incorporar as grandes massas de excluídos econômico-sociais a tornam totalmente inviável na prática e apontam para uma intervenção sistêmico-estratégica de cunho energético-ambiental como a única alternativa possível.

De outro modo, KOEHNTOPP (2001, pp. 50 – 52) assinala que a questão «aquecimento global/mudanças climáticas» tende a assumir a posição de ponto nevrálgico do século XXI, com fortes impactos sobre as populações de baixa renda do planeta. As mudanças climáticas vêm ocorrendo, de forma gradativa, ao longo da história geológica do planeta. Contudo, o quadro atual é de aceleração a nível das alterações no clima, talvez em função da atividade humana (a poluição antropogênica). Na realidade, se é inegável que a ação do homem vem colaborando, de forma significativa, para a alteração dos ciclos biogeoquímicos, é também verdade que muito pouco se conhece sobre a evolução histórica da ação antropogênica e da produtividade do ciclo do carbono (aquecimento global), bem como acerca da variação global do nível dos oceanos, dos processos afetos aos ciclos do ozônio e do real peso da antropogenia vis-à-vis os processos naturais.

Às perspectivas catastróficas opõem-se visões que não só se encontram desprovidas de matizes catastrofistas relativamente às emissões de GEE, como as que apontam para a captação de CO2, isto é, o aumento das quantidades de carbono fixadas por plantas/solos, implicando na maior fertilização dos mesmos, com a bioesfera terrestre fixando cerca de 1/5 das emissões de CO2, o que poderia explicar parte das melhorias alcançadas, nos últimos decênios, a nível das produções agrícolas. Logo, não se pode afirmar que exista um consenso definitivo sobre as alterações climáticas, suas causas e o real peso da antropogenia. Com isso, abre-se espaço para pontos de vista pseudocientíficos e que denotam a defesa de interesses de cariz claramente hegemônico-político. Desse modo, fica difícil alcançar um Acordo Climático Global, principalmente fora do eixo «energia/meio ambiente» (perspectiva da transição de paradigmas energético-ambientais), do binômio «gestão/planejamento» e de um approach sistêmico-estratégico.

Para AÍMOLA E DIAS (2007, pp. 19 e 20), a expectativa seria de que as incertezas científicas sobre o aquecimento global, em termos de causas/efeitos, reduzam-se com o avanço do conhecimento. Contudo, os relatórios de organismos internacionais especializados, que apresentam a informação de grande qualidade acerca da questão climática, contêm ainda inúmeras incertezas com relação à essa questão, a qual se amplia com o alargamento do horizonte temporal de análise. As incertezas ampliam-se enormemente quando se considera, por exemplo, a circulação geral oceano-biosfera, os níveis de precipitação, a elevação do nível médio do mar e a distribuição de impactos nos ecossistemas através do planeta.

Cabe lembrar também o elevado nível de complexidade a envolver o sistema do clima, o fenômeno do aquecimento global e as mudanças climáticas resultantes, questões a exigir um tratamento de muito longo prazo e a abordar áreas de não-linearidade, muitas delas ainda não muito bem compreendidas. Por sua vez, o grau de incerteza amplia-se ao se tentar interagir modelos climáticos, ecológicos e econômicos, acentuando-se ao se incorporar o elemento humano (imprevisível em muitos aspectos).

Portanto, os cenários negativos apontados quando se aborda o tema das mudanças climáticas e seus efeitos revestem-se de enorme nível de incerteza. Por fim, a grande amplitude das incertezas científicas acerca das alterações climáticas amplia o espaço para uma indefinição quanto à adoção de medidas efetivamente contrárias à intensificação das emissões.

Matriz Energética Sustentável

Um aspecto extremamente importante na busca por uma matriz energética diversificada e sustentável, instrumento de cunho estratégico de um novo mix energético na fase de transição paradigmática e que se mostra coerente com o universo de recursos e o savoir-faire tecnológico-

energético-produtivo dos países em desenvolvimento e emergentes, principalmente no caso dos países do Trópico Úmido e particularmente na situação do Brasil, diz respeito ao aproveitamento energético da biomassa.

Entretanto, apesar dos avanços registrados nas últimas quatro décadas, no caso brasileiro, conforme alerta TEIXEIRA (2003, pp. 11 e 12), o aproveitamento das fontes energéticas oriundas da biomassa (fontes energéticas sustentáveis) ocorre de forma marginal, geralmente inserido em outros sistemas específicos de produção. Nestes, o insumo básico dá origem a diversos produtos. Assim sendo, a cana-de-açúcar dá sustentação à produção combinada de álcool, açúcar e eletricidade. Por sua vez, o uso da biomassa na indústria não se prende a razões de ordem social ou ambiental, mas pelo fato da mesma mostrar viabilidade técnico-econômica a nível de determinados processos

Deve-se ressaltar o uso da biomassa na cogeração, o qual se maximiza através da geração de calor e potência. Na verdade, tais /restrições acabam por se constituir em pontos fortes e oportunidades para a difusão da biomassa a nível da matriz energético-produtiva brasileira (e de outros países do Trópico Úmido).

Por outro lado, para COSTA E HOESCHL (2006, pp. 30 - 33), os biocombustíveis constituem uma das formas mais eficientes de diversificação da matriz energética, uma vez que contribuem para a redução de emissão de GEE, constituem-se em motor do desenvolvimento econômico (através da otimização/descentralização dos investimentos) e em elemento promotor do desenvolvimento social (geração de emprego/renda no meio rural). Para tal, torna-se necessário o estabelecimento de mecanismos de apoio à produção/comercialização dos biocombustíveis, o que pode ser conseguido, num escopo mais amplo, no campo das políticas públicas e da base institucional, bem como, em termos mais específicos, através da integração/interação de organismos públicos, instituições privadas e pequenos produtores.

No caso específico do Brasil há a considerar o caso do biodiesel, combustível natural obtido a partir de fontes renováveis e destinado à utilização em motores ciclo-Diesel. Na verdade, o biodiesel (enquanto biocombustível) apresenta um enorme potencial no que diz respeito ao alcance de objetivos sociais/ambientais, uma vez que pode vir a promover a fixação do homem ao campo (elemento promotor da formação de uma classe de pequenos/médios produtores agrícolas), estimular a criação de emprego, possibilitar a geração de renda e colaborar para a redução/minimização da emissão de gases que contribuem para as alterações climáticas globais. Para além disso, em termos estratégicos, a produção de biodiesel objetiva a diversificação da matriz energética, em especial no caso dos países importadores de diesel mineral. De fato, numa abordagem integral-estratégico-interativa, o biodiesel, ao atuar no sentido de promover um maior grau de diversificação da matriz energética, tornando-a mais sustentável (uma matriz energética mais limpa), conduz a um nível mais elevado de auto-suficiência da mesma.

O biodiesel é um combustível renovável oriundo de óleos vegetais (girassol, mamona, soja e babaçú), de outras plantas oleaginosas e de gorduras animais. O biodiesel substitui o diesel petrolífero em motores de caminhões, tratores e automóveis, podendo, assim, promover a redução das emissões líquidas de gás carbônico em 78% (considerando-se a reabsorção pelas plantas), em 90% a fumaça e praticamente em 100% as emissões de óxido de enxofre. Apesar da produção de biodiesel, em termos mundiais, apresentar um notório crescimento, no Brasil, apesar da grande disponibilidade de terras para a expansão agrícola e da existência de inúmeras fontes primárias de produção, não existe uma estruturação da cadeia produtiva, apresentando o País uma uma estrutura deficitária em relação à produção e comercialização desse energético alternativo.

No caso brasileiro, a capacidade produtiva do biodiesel aproxima-se dos 143 milhões de litros/ano. A demanda somente para a mistura de 2% de biodiesel na matriz energética representava 840 milhões de litros/ano e o valor estimado (pelo Ministério das Minas e Energia) com a mistura de biodiesel a 5% seria de 2 bilhões de litros/ano, ou seja, um incremento de quase 140%. Entretanto, o biodiesel apresenta outro aspecto de extrema importância e que se concentra a nível do seu encadeamento produtivo lato sensu.

Em razão da forte demanda mundial e da importância assumida pela cadeia do biodiesel para o desenvolvimento do País, necessita-se de uma organização do conhecimento e da produção de informações estratégicas. Ao se analisar a cadeia do biodiesel deve-se levar em consideração fatores relacionados à escolha dos insumos/matérias-primas para produção na agricultura, o armazenamento, a caracteriazação/controle de qualidade, a co-produção e a própria comercialização/ distribuição. É neste conceito que ganha importância a gestão do conhecimento na cadeia de biocombustíveis, passando-se a considerar, de forma integral, o universo de recursos afetos à sua produção, a saber: humanos, tecnológicos e de processos.

A gestão do conhecimento busca promover o processamento/transformação da grande quantidade de informações relacionadas aos conhecimentos de alto valor agregado relacionados à cadeia dos biocombustíveis. A efetivação da produção e comercialização de biodiesel deverá ter em linha de conta os seguintes aspectos: a sustentabilidade da matriz energética, a sustentabilidade das comunidades locais, a criação de emprego, a geração de renda, a otimização de áreas regionais/antropizadas, para além da idenfificação/aproveitamento de fontes de financiamento e dos mercados internacionais de biocombustíveis.

Por conseguinte, a gestão da cadeia de biocombustíveis está diretamente relacionada com diversos fatores: insumos/matérias-primas disponíveis, processos produtivos, modelos de agricultura praticados em diversas regiões, aproveitamento de oportunidades gerando valor agregado, emprego/renda para as comunidades locais que praticam a agricultura familiar, organização das comunidades em cooperativas e conservação do meio ambiente. Com isso, promove-se a efetiva implantação dos conceitos de gestão do conhecimento voltados ao fomento da cadeia de biocombustíveis, em particular do biodiesel.

A estruturação da cadeia de biodiesel mostra-se extremamente necessária pelo fato de buscar os objetivos que se seguem: o aproveitamento de oportunidades, a maior transparência nos processos de tomada de decisão e uma melhor distribuição de benefícios obtidos a partir da própria cadeia.

Por fim, caberia registrar que o biodiesel constitui-se em importante elemento no que diz respeito à diversificação/sustentabilidade da matriz energética. Implícitos à utilização do biodiesel como combustível encontram-se benefícios da mais diversa ordem (econômicos, sociais e ambientais), uma vez que recorrer ao biodiesel (como, de resto, a todos os biocombustíveis) conduz à geração de emprego/renda, promove a redução de GEE, abre espaço para a abertura/funcionamento de empresas produtoras desse energético, reduz a necessidade de importações de diesel petrolífero reduzindo o nível de dependência energética e o dispêndio em divisas, possibilita o atendimento dos compromissos firmados no âmbito da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), para além de abrir significativas oportunidades no que se refere à obtenção de financiamentos internacionais em condições favorecidas no mercado de créditos de carbono, através do MDL (instrumento previsto pelo Protocolo de Kyoto).

A relação entre a política econômica e a busca por uma matriz energética sustentável compreende-se pelo fato de que uma maior diversificação da referida matriz, principalmente por

energéticos autóctones que tomam como fonte a biomassa, traduzir-se-á em economia de divisas, criação de postos de trabalho, desenvolvimento regional, criação de empresas e geração de renda. Contudo, essa relação só faz sentido se existente, considerada e analisada de forma sistêmico-integral, ou seja, no âmbito de uma abordagem dinâmico-interativa de todas as áreas da política pública.

Assim sendo, só num contexto sistêmico no âmbito da public policy é que ganha relevo a relação «economia/matriz energética», uma vez que a diversificação/sustentabilidade da mesma terá implicações não somente de índole econômico-financeira como também de carácter industrial, tecnológico, energético, ambiental, etc. Isto fica notório no caso da biomassa para os países do Trópico Úmido, notadamente no caso do Brasil. O uso energético da biomassa conduzirá, sem dúvida, a uma maior diversificação da matriz energética, com notórios impactos sobre o nível de auto-suficiência dos países que adotarem tal opção. Com isso, consegue-se obter uma matriz energética com elevado nível de sustentabilidade (uma matriz energética significativamente mais limpa) e amplia-se a possibilidade de se promover uma gestão mais flexível e estratégica da mesma. Além disso, a entrada em cena das fontes renováveis de energia (com destaque para a biomassa) terá implicações profundas a nível da estrutura produtiva, da base industrial e do escopo tecnológico.

A produção de álcool energético, por exemplo, num país como o Brasil, conduziu à aceleração dos esforços de pesquisa tecnológica a nível agrícola (novas espécies de cana-de-açúcar, novas técnicas de adubagem/fertilização do solo, novos procedimentos de cultivo, a viabilidade energética da mandioca, etc.) e a nível industrial (processos mais eficientes, aproveitamento calorífico/energético do bagaço, utilização dos dejetos/refugos, etc.).

A biomassa, e também outras fontes de energia renováveis tais como o aproveitamento da energia do sol e dos ventos, surje como elemento delineador estratégico para que os países em desenvolvimento e emergentes passem não somente a trilhar caminhos mais sustentáveis em termos da sua matriz energética, reforçando sua posição quanto à configuração de um Acordo Climático Global, como também atribuindo-lhe menores graus de dependência energética e possibilitando também a consecução da ruptura com a condição periférica e a superação do estágio semiperiférico-emergente via o alcance de um efetivo upgrade industrial e tecnológico, de modo a alavancar um real processo de desenvolvimento.

Energia e Alimentos

O uso energético da biomassa apresenta diversos aspectos condicionantes. Em primeiro lugar, há que referir a questão da concorrência entre energia e alimentos. Esta poderá existir em países a dispor de reduzidas áreas agricultu ráveis e de uma fronteira agrícola limitada, o que não impede o desenvolvimento da agro-energia desde que feito o adequado zoneamento/planejamento agrícola, no qual se contemple a delimitação das diferentes modalidades de cultura e utilização do solo (produção de alimentos, culturas de exportação, pecuária e agro-energia).

No entanto, conforme é assinalado por NASSAR (2008, pp. 22 – 24), o crescimento da demanda por alimentos e biocombustíveis de base agrícola irá requerer a expansão da área destinada à produção agrícola no mundo, com os países da América Latina e da África a concentrar os estoques mais elevados de terra agricultável, o que implicaria na alteração da distribuição mundial da produção agrícola no mundo. Entretanto, ao se considerar esta questão de um ponto de vista mais global, os dados disponíveis indicariam que a tão decantada competição «alimentos X biocombustíveis» não teria fundamento, pelo menos no que diz respeito à disponibilidade de terras.

No caso específico do Brasil, por exemplo, as projeções apontariam para o crescimento da área plantada com cana-de-açúcar sem prejuízo da produção de alimentos. As projeções consideram que em 2018 a cana-de-açúcar deverá ocupar cerca de 11,8 milhões de ha de forma a dar respaldo a uma produção de 56 bilhões de litros de álcool e a um consumo doméstico de 41 bilhões de litros. Caso se adote para as demais culturas o percentual estimado para a área plantada com grãos (13%), chega-se a 80 milhões de ha. Logo, a cana-de-açúcar e as demais lavouras passariam de 77 milhões de ha para 91,8 milhões. Por outro lado, adotando-se a tendência apontada no Censo de 2006, as pastagens deverão diminuir em 10 milhões de há, fruto do crescimento da pecuária intensiva.

Desse modo, no período 2006/2018, a pecuária brasileira necessitaria incorporar apenas mais 5 milhões de ha. adicionais. Considerando-se a hipótese de que o rebanho bovino brasileiro deverá crescer em cerca de 20 milhões de cabeças, a maior parte da disponibilidade futura de terras no Brasil para a expansão da produção de alimentos, rações e etanol virá da conversão da área de pastagens em ara agriculturável sem prejuízo da produção de carne e leite, em razão da intensificação da atividade pecuária.

Existem outras questões, muito presentes em diversas críticas que se fazem ao uso energético da cana-de-açúcar para a produção de álcool etílico e que têm a ver com o empobrecimento/esgotamento do solo, com a forte necessidade de intensos esforços de irrigação e com o elevado uso de fertilizantes de base petroquímica. Contudo, essas críticas, na maior parte das vezes, não encontram fundamento na prática, pois partem de uma visão estático-catastrofista face ao entorno político-institucional, ao escopo estratégico-planificatório e à mutabilidade tecnológica.

No caso específico da cana-de-açúcar, a necessidade de água pode ser suprida por sistemas eficientes de irrigação, que conduzam a uma maior produtividade com um consumo relativamente menor de água, enquanto outras soluções já foram encontradas no caso da fertilização do solo (consorciamento com leguminosas, rodízio das áreas de plantio, utilização da vinhaça como fertilizante e uso do bagaço como adubo), o que evitaria o balanço energético negativo da cultura de cana-de-açúcar destinada à produção de etanol. De fato, a superação dessas limitações implica na realização de intensos esforços de P&D, no aperfeiçoamento constante a nível da engenharia de processos e na consequente elevação do nível de capacitação tecnológica, aspecto a revestir-se de importância estratégica vital para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento e emergentes do trópico úmido.

Considerações Finais

Faz-se necessário superar as incertezas quanto às mudanças climáticas, em particular quanto à real dimensão de sua componente antrópica. É também preciso analisar, com isenção, os dados relativos à agro-energia e suas reais implicações. É ainda determinante considerar o dinamismo tecnológico como fator de relevo para a viabilização de alternativas e superação de restrições e condicionalismos.

Por fim, a nível dos países em desenvolvimento e emergentes somente uma visão estratégica e sistêmica na dinâmica do sistema produtivo pode definir um novo modelo energético de base sustentável, sem se direcionar para o ecologismo fundamentalista ou submeter-se a uma concepção baseada no catastrofismo e no determinismo ambientalista.

REFERÊNCIAS

Aímola, L. A. L. e Dias, P. L. S. (2007): *A incerteza científica e a opinião pública na balança das decisões sobre mudança de clima*. Boletim da Sociedade Brasileira de Meteorologia -

Desafios Associados às Mudanças Climáticas, vol. 31, nº 1, abril. Rio de Janeiro. SBMET, pp. 18 – 22.

Bastos, F. H. C. (s/data): Estratégias de desenvolvimento e a relação carbono-energia [Em Linha]. Disponível em «14 pp. http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-078.pdf» [Consultado em 07/04/2010]. Franca. UNESP, pp. 1 – 14.

Costa, F. C. e Hoeschl, H. C. (2006): Gestão do Conhecimento na Cadeia

Da Costa, F. J. P e Rodrigues, M, G. (2009): Desafios da Gestão Empresarial numa Perspectiva de Qualidade e de Meio Ambiente em Mercados Globais, Disponível em: <<http://lasa.international.pitt.edu/members/congresspapers/lasa2009/files/GoncalvesRodriguesManuel.pdf>> [Consultado em 10/04/2010].

Freitas, S. M. (2007): **Protocolo de Kyoto: uma reflexão sobre o aquecimento global [Em Linha]. Disponível em «**http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=8763**». [Consultado em 06/04/2010]. Análises e Indicadores do Agronegócio. Volume 2, n. 3. Março de 2007. São Paulo. IEA.**

Koehntopp, P. I. (2001): *As incertezas sobre as mudanças climáticas globais*. Revista Saúde e Ambiente, v. 2, n. 1/2. Novembro. Joinville, pp. 48 – 56.

Nassar (2008): *Disponibilidade de terra para biocombustíveis e alimentos: chegamos ao limite?* Cadernos FGV Projetos/Biocombustível, novembro de 2008, ano 3, nº 7. Rio de Janeiro. FGV, pp. 22 – 24.

Oliveira, M. J. e Vecchia, F. (2009): A Controvérsia das Mudanças Climáticas e do Aquecimento Global Antropogênico: Consenso Científico ou Interesse Político? Fórum Ambiental da Alta Paulista. Volume V. Ano 2009. Tupã. ANAP, pp. 946 – 962.

Produtiva de Biodiesel [Em Linha]. Disponível em «http://www.biodiesel.gov.br/docs/congressso2006/agricultura/GestaoConhecimento.pdf» [Consultado em 08/04/2010], pp. 30 – 34.

Soares, T. G. e Higuchi, N. (2006): *A convenção do clima e a legislação brasileira pertinente com ênfase para a legislação ambiental no Amazonas*. Acta Amazônica. Vol. 36, nº. 4, pp. 573 – 580. Manaus. INPA. Outubro/Dezembro.

Teixeira, M. A. (2003): Caracterização Energética do Babaçú e Análise do Potencial de Cogeração. Tese de Doutorado. Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 189 pp.

A CRISE DO MEIO AMBIENTE ENTRE AS VÁRIAS AGENDAS CONTEMPORÂNEAS

Antonio de Vasconcelos Lopes BOAZ
Doutorando em Recursos Naturais/UFCG
lopes40@bol.com.br

RESUMO

Neste artigo, iremos evidenciar as principais agendas para a gestão dos recursos naturais sem deixar de desvendar as contradições internas a todo o processo de desenvolvimento sócio-ambiental. Optamos por uma abordagem em que são identificadas as seguintes categorias de análise: visão, procedimento, instrumento, agentes principais e espaço. Então, com esse encaminhamento são caracterizadas as seguintes agendas da gestão ambiental: a tese de Pigou, a tese de Coase, a tese da gestão Integrada dos recursos naturais e da crítica radical ao modelo de produção e consumo vigente.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientalismo. Gestão ambiental. Agendas ambientais. Recursos naturais.

ABSTRACT

In this article, we highlight the main appointments for the management of natural resources while uncovering the internal contradictions of the whole process of socio-environmental. We chose an approach which identifies the following categories of analysis: vision, procedure, instrument, key players and space. Then, with the referrals are characterized as follows appointments of environmental management: the theory of Pigou, Coase's thesis, the thesis of the integrated management of natural resources and the radical critique of the model of production and current consumption.

KEYWORDS: Environmentalism. Environmental management. Environmental notes. Natural Resources.

1. INTRODUÇÃO

A partir do efeito midiático da Eco 92, a crise do meio ambiente passou a ser mais evidente na vida de todos. Todavia, as soluções para os problemas ambientais não são consensuais, ao contrário, elas dependem da visão de mundo e de interesse de cada um dos atores sociais. Existem opiniões divergentes sobre suas causas e os seus efeitos e quais são as respostas mais adequadas para a gestão de seus recursos.

O atual modelo capitalista de produção e consumo tem uma tendência "natural" de expandir sua centralidade econômica. Sua lógica é transformar os valores de uso, aqueles que satisfazem as necessidades humanas, em valores de troca, aqueles que satisfazem as necessidades do mercado, cada vez mais globalizado.

É clássico o conhecimento de que o modelo de crescimento dominante, desde a Revolução Industrial, tem gerado uma massa cada vez maior de excluídos sociais. Agora, o modelo tem degradado, às vezes de forma irreversível, o meio ambiente. Estamos diante de um novo tipo de crise, nunca vista, a socioambiental.

O Relatório Brundtland, um dos documentos mais importante sobre o assunto (Bruseke, 2003), traz uma das definições mais conhecidas, a qual afirma que o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. Neste sentido, é indispensável pensarmos um desenvolvimento em que é considerada a correlação entre, pelo menos, as seguintes dimensões: sociais, ambientais e econômicas. Assim, uma pergunta se faz necessária: há compatibilidade entre o atual sistema de produção/consumo de riquezas e uma saída sustentável para o desenvolvimento?

Mediante a análise de algumas obras, neste artigo, iremos evidenciar as principais agendas para a gestão dos recursos naturais sem deixar de desvendar as contradições internas que envolvem todo o processo do desenvolvimento sustentável em prática.

Optamos, também, por uma abordagem em que são identificadas as seguintes categorias de análise: visão, procedimento, instrumento, agentes principais e espaço. O que está em jogo nessa problemática é que tipo de desenvolvimento queremos e como ele se articula com a gestão dos recursos naturais?

2. Solução econômica para a crise ambiental

Durante muito tempo, desde a Revolução Industrial, os insumos naturais têm sido usados de forma infinita. A partir do momento em que o fornecimento deste insumo, fundamental para o processo da reprodução do modelo econômico, começou a ficar crítico, o paradigma dominante buscou, no controle econômico deste, uma solução para o problema.

Na perspectiva da crise da escassez de recursos naturais, o controle econômico do consumo das fontes naturais tem se constituído como uma solução duplamente útil. Porque, ao mesmo tempo em que se diminui o consumo destes recursos, dirigindo-os para lógica da indústria, conserva-se o paradigma vigente, uma vez que o modelo tem fundamento, também, na ordem da economia de mercado.

O campo da economia que o paradigma dominante aplica à teoria econômica, a questões ligadas ao manejo e à preservação do meio ambiente é chamado de Economia Ambiental ou Economia do Meio Ambiente. Essa é uma das razões que, nos últimos anos do século XX, justificam um claro crescimento da preocupação e do interesse das empresas com os assuntos relacionados ao meio ambiente. Entre as razões apresentadas para esse crescente interesse corporativo pelo meio ambiente, podemos citar:

a) Sobrevivência corporativa a longo prazo: está relacionada à necessidade de tecnologias que possibilitem a geração de recursos básicos para a manutenção de alguns importantes setores da economia, como, por exemplo, energia e celulose.

b) Oportunidades de mercado: um exemplo de mercado gerado a partir de ações de preservação do meio ambiente é a venda de quotas de absorção de CO2.

c) Mercado financeiro: devido a novas regulamentações e a um agressivo clima de litígio, um atestado de saúde ambiental está tornando-se cada vez mais vital para assegurar investimentos e financiamentos a novos projetos nos mais diversos setores produtivos.

d) Responsabilidade criminal e legal: as novas leis de proteção ao meio ambiente têm sido responsáveis pela adequação tecnológica de várias empresas, sob pena de inviabilizar a implantação ou a ampliação das mesmas.

e) Informação globalizada: a globalização traz consigo a distribuição praticamente uniforme da informação, o que está derrubando as práticas indiscriminadas dos recursos naturais.

A seguir trataremos de conceitos fundamentais para a economia do meio ambiente como premissas e importantes instrumentos de análise, constituindo-se em conceitos-chave para o desenvolvimento de nosso estudo, são eles:

Critério de Pareto: é o critério utilizado para julgar se a alocação do recurso é ou não o mais eficiente, é indicado para estabelecer um ponto ótimo para a sociedade nas negociações entre governo e mercado para a preservação do meio ambiente.

Externalidade: a compreensão desse conceito demonstra a idéia de como o mercado faz uso dos recursos naturais, muitas vezes não atribuindo o devido valor a esses bens por usufruir deles gratuitamente.

Internalidade: alternativa econômica para a compensação pelos níveis de poluição provocados pelo uso dos recursos naturais no processo de produção das indústrias. Mediante inclusão dos custos ambientais no cálculo de custo da produção.

Taxa pigouviana: constitui-se no estabelecimento de uma taxa sobre a emissão de poluentes. É uma política de cunho econômico de controle dos níveis de poluição feito pelo poder público.

Teorema de Coase: faz um contraponto às taxas pigouvianas, propondo o controle da poluição pelo mercado por meio de quota para poluir fornecido para as indústrias. Esta teoria usa o conceito de equilíbrio competitivo mediante o critério de Pareto.

3. Fundamentos da tese de Pigou

A taxa pigouviana, assim chamada em homenagem ao economista inglês Arthur Cecil Pigou, quem primeiro sugeriu essa taxa, conceitualmente, trata de um imposto sobre unidade de poluição emitida que deve ser igual ao custo marginal social dessa poluição no nível ótimo da emissão.

A alternativa proposta por Pigou, para o controle da escassez dos recursos naturais, seria a aplicação de uma taxa que igualaria o montante total do custo marginal imposto à sociedade. Dessa forma, o fabricante passaria a assumir o total dos custos de sua produção pelo pagamento de uma taxa pré-fixada pelo Estado.

Analisemos um exemplo proposto por Costa (2002), o caso de dois poluidores: um deles pode reduzir sua poluição a um custo relativamente pequeno, enquanto o outro tem de arcar com pesadas reduções em seus lucros para cada unidade produzida a menos. Nesse caso, seria mais coerente impor uma redução maior àquele poluidor que pode fazê-lo a baixo custo. Esse objetivo seria automaticamente alcançado com o mecanismo da taxa pigouviana.

A taxa pigouviana alcança seu objetivo de reduzir os níveis de poluição, minimizando o custo dessa redução para a sociedade. Outro ponto apresentado a favor da taxa pigouviana é o estímulo gerado para que as firmas busquem desenvolver tecnologias menos poluidoras. Isso ocorre porque, com a taxa pigouviana, a emissão de poluição passa a ter um custo e, evidentemente, toda firma busca possuir tecnologias que reduzam seus custos.

De acordo com a proposta metodológica sugerida na introdução de nosso artigo, podemos sintetizar a tese de Pigou pelas seguintes configurações:

Visão: solução política e quantitativa para a crise do meio ambiente; Procedimento: gestão gerenciada pelo Estado; Instrumento: econômico; Agentes principais: Estado e os agentes econômicos; Espaço: jurídico.

4. Fundamentos da tese de Coase

Pela visão da econômico-liberal o mercado é o melhor mecanismo para garantir a satisfação dos desejos individuais, inclusive dos desejos ambientais. Na medida em que os consumidores manifestassem sua consciência ecológica nas decisões de compra, o mercado verde responderia a esta demanda com a oferta crescente de produtos e serviços ecológicos.

Para Ronald Coase, desde que os direitos de emissão de externalidades sejam adequadamente definidos e que não haja custos de transação entre as partes, a livre negociação entre as mesmas deve levar ao nível ótimo de emissão destas externalidades.

Costa (2002), para demonstrar a tese de Coase, descreve o seguinte exemplo: uma empresa de celulose se instalou em uma sociedade cuja base econômica era cooperativa agropastoril, nessa

localidade havia um importante rio que em um primeiro momento atendia a irrigação da lavoura e o consumo da criação de gado da cooperativa e da região.

A nova indústria foi implantada e em pouco tempo foram sentidos danos, principalmente em relação à água. Os níveis de poluentes emitidos na água geraram a necessidade, por parte das cooperativas, de tratarem a água antes de consumi-la para sua produção, uma vez que o consumo direto gerou doenças no rebanho e perdas nas plantações.

Nessa situação, ocorre que quanto mais resíduos lançar no rio a empresa de celulose, que utiliza grande quantidade de água em seu processo produtivo, maior será o custo das cooperativas da região com instalações de tratamento para a água, o que resulta em um lucro menor.

A sociedade local encontra-se em um dilema: as cooperativas da região gostariam que a empresa de celulose reduzisse a emissão de poluentes, o que reduziria seus custos e aumentaria seus lucros. Por outro lado, a indústria de celulose não tem interesse em reduzir a poluição que gera, pois isso só seria possível de duas formas: ou reduzindo a produção, ou desenvolvendo tecnologias de tratamento para água antes de lançá-la ao rio. Qualquer uma dessas opções geraria uma redução no seu lucro.

Coase (1960) sugeriu que a indústria poluente seja levada a emitir o nível ótimo de poluição desde que fosse determinado a ela o direito de poluir o quanto pudesse, ou seja, até o limite em que o outro agente tem o direito de usar a água limpa.

Aplicando-se à realidade, quando uma indústria pretende implantar uma nova sede ou ampliar sua planta, ela deverá pedir autorização à sociedade, que aceitará ou não conforme seus critérios. Teoricamente, o representante da sociedade é o Estado, que através dos órgãos especializados aprova ou não a implantação ou a ampliação de determinada indústria.

Para Coase (1960) o controle feito pelo Estado pode ser utilizado como uma grande arma política, favorecendo ou prejudicando um ou outro grupo de poder. E uma maneira de evitar o protecionismo a alguns grupos em detrimento de outros seria estipular o nível máximo de poluição aceito pela sociedade em determinada região e, a partir daí, o mercado fixar quotas de poluição para as indústrias de uma localidade.

De acordo com a proposta metodológica sugerida na introdução de nosso artigo, podemos sintetizar a tese de Coase pelas seguintes configurações:

Visão: solução econômica e quantitativa para a crise do meio ambiente; Procedimento: gestão gerenciada pelo mercado; Instrumento: econômico; Agentes principais: indústria; Espaço: mercado de troca.

5. Gestão Integrada dos recursos naturais

Para Frey (2001), a teoria moderna afirma que o Estado contemporâneo perde progressivamente sua capacidade de condução hierárquica unilateral à medida que as redes de negociação entre os diferentes atores dentro de cada sociedade, como também entre os diferentes Estados, diversificam-se.

Á medida que aumenta a complexidade e a diferenciação funcional da sociedade moderna, declina a capacidade de condução e de governabilidade por parte do sistema político-administrativo. Particularmente, os problemas ambientais mostram, de forma mais nítida, que a política deveria conseguir muito e acaba conseguindo pouco, perante a incapacidade de controle dos resultados do sistema político e da esfera do Estado.

Diante das limitações desse Estado, a gestão integrada reivindica a transferência de maiores responsabilidades para os sistemas de negociação da sociedade civil e o aumento das possibilidades de informação, de influência e de controle exercidas pela sociedade baseando-se nas teorias da democracia participativa.

As teorias da democracia participativa e da democracia deliberativa, como também o comunitarismo evidenciam a crescente desilusão com o potencial transformador do Estado. Por outro lado, tentam uma alternativa ao livre mercado como modelo único de tomada de decisão sobre

os rumos do desenvolvimento das sociedades e da gestão do meio ambiente em crise. Esta nova visão deposita na própria sociedade civil, a possibilidade de ser o ator principal rumo ao desenvolvimento sustentável da sociedade.

Em oposição às abordagens ecocêntricas, cujo foco de atenção é a natureza e sua proteção, a abordagem política de participação democrática parte do pressuposto de que o homem e a sociedade devem estar no centro da atenção e de reflexão. Portanto, essa abordagem pode ser considerada como uma visão sociodiscursiva da gestão do meio ambiente e de seus recursos naturais.

Outro ponto crítico é que uma democracia discursiva não trata de uma abordagem elaborada explicitamente a partir de uma preocupação com a questão ambiental. Porém, a proposta apresentada é possuidora de características que podem ser úteis para se pensar uma concepção do desenvolvimento sustentável e possíveis soluções para a crise ecológica mediante a radicalização dos mecanismos democráticos, quando buscam o consenso na construção da escala de prioridade da gestão do meio ambiente.

Daí a gestão integrada – sociedade, instituições, costumes e cultura - como estratégia de desenvolvimento, onde os recursos naturais possam ser vistos como fonte de bem-estar e de conservação para manutenção de um meio ambiente equilibrado e saudável e à disposição das futuras gerações.

De acordo com a proposta metodológica sugerida na introdução de nosso artigo, podemos sintetizar a tese da **gestão integrada** pelas seguintes configurações:

Visão: solução integrada das dimensões da gestão dos recursos naturais; Procedimento: criação de ambiente democrático de decisão; Instrumento: participação social; Agentes principais: todos; Espaço: discursivo-consensual.

6. Visão pela crítica radical do modelo de produção e consumo

Para Hora (2007), a estrutura econômica é responsável pela crise ambiental em que vivemos. Vemos fatores sócio-ambientais como as alterações do equilíbrio natural causadas por fenômenos como: aquecimento global, as ilhas de calor, escassez de recursos hídricos, assim como a constante miserabilidade que grande parte da população do globo enfrenta,

O que existe é a consolidação de um sistema produtivo capitalista que orienta uma necessidade vital de manter o atual padrão de consumo. E por outro lado, uma tentativa de recorrer à teoria de Malthus, para defender a tese de que é o crescimento populacional, em particular dos pobres, o responsável pelos problemas ambientais e sociais. Quando na verdade, o maior sorvedouro dos recursos naturais é a camada mais privilegiada economicamente da sociedade.

O processo de urbanização e a atual situação de crise sócio-ambiental são vivenciados pela globalização e pelo modelo de desenvolvimento econômico que imputa, aos países do mundo, uma divisão geopolítica de um norte rico e um sul cada vez mais pobre. É isso que se faz refletir sobre o tipo e o conceito de desenvolvimento e progresso desejados.

Não é possível mais não pensar em meio ambiente, quando o mundo já vive problemas de escassez de água, mas também, não é possível pensá-lo, sem alimentar os milhões de famintos que se encontram em continentes inteiros. Mas também, já não é possível dar sustentabilidade aos padrões de consumo dos países desenvolvidos.

Primeiramente, de quê Desenvolvimento Sustentável (DS) falamos? Se considerarmos a definição da ONU, expressa no Relatório Brundtland, temos que: "desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades". (BRUSEKE, 2003, p. 29)

Aparentemente é coeso o discurso do desenvolvimento sustentável, da garantia do "nosso futuro comum", no entanto apresenta-se como uma demanda genérica da sociedade – como elemento homogêneo e único. Desconsiderando, justamente, as singularidades e necessidades dos

povos do mundo. Não contestando nem apontando para uma necessidade histórica de superação do atual modelo de crescimento.

A questão ambiental ou do DS pode orientar matrizes de desenvolvimento diferenciadas e antagônicas, destacando-se de um lado àquelas que suprimem a idéia da disputa de classe, que serve de suporte ao próprio modelo capitalista. E por outro, aponta para a superação do modelo de desenvolvimento atual, para a construção de novas relações societárias.

Quando a ascensão do ecologismo dilacera o positivismo com suas denúncias contra degradação ambiental, denota-se não apenas uma preocupação ético-estética do ponto de vista da vida, mas uma alteração na essência do entendimento da relação homem-natureza. Neste instante torna-se mais que latente a indagação: de qual natureza falamos? E ainda: como o meio ambiente torna-se uma questão ambiental?

A questão ambiental tem sido um fator de reprodução do sistema na proporção em que gera resíduos para garantir a exploração do trabalho e a construção da mais valia como princípio inato de sua sobrevivência. Nele, num momento, a natureza precisa ser privatizada e no outro precisa ser conservada, para ser explorada. Assim, longe de ser um debate fora de seu seio, é justamente a (re) inserção da visão de mundo que inclui o homem como elemento da natureza que aponta a forma de sua reprodução.

É preciso ter nítido que a proteção da fauna, da flora e a mitigação dos impactos ambientais com a proposta de sistemas de conservação e preservação do meio ambiente estejam consorciadas com a não exclusão social.

Mudar hábitos de consumo, repensar os processos produtivos, urbanizar sem causar impactos, gerar formas alternativas de produção energética, distribuir renda, enfim, criar e estabelecer outros princípios e valores que perpassem a transformação do atual modelo dominante de produção e consumo.

Os críticos dessa visão afirmam que não podemos nos deixar enganar por aqueles que insistem em humanizar o capital. Porque, o grande desafio é como humanizar a diferença, a pobreza e a degradação ao mesmo tempo.

A pobreza, a exclusão social e o desemprego devem ser tratados como problemas planetários. Porque, tanto quanto a chuva ácida, o efeito estufa, a depleção da camada de ozônio e o entulho espacial, assim como a maioria dos projetos de gestão dos recursos naturais, estão no cerne das mesmas concepções de desenvolvimento, e fora da lógica atual do crescimento econômico global.

De acordo com a proposta metodológica sugerida na introdução de nosso artigo, podemos sintetizar a tese da visão pela critica radical do modelo de produção e consumo pelas seguintes configurações:

Visão: postura crítica radical diante do modelo econômico de produção e consumo; Procedimento: desenvolvimento de uma consciência política ambiental; Instrumento: a política econômica ambiental; Agentes principais: os excluídos do modelo econômico dominante; Espaço: sociológico.

7. Considerações finais

A crise ambiental não é disciplinar. Não podemos olhar para um único ponto, nem, tão pouco, temos à nossa disposição um objeto bem definido. Então, o que temos é um objeto complexo que possibilita várias formas de se olhar.

Assim procedemos porque, pelos motivos já expostos, não foi suficiente identificar apenas os instrumentos de gestão. Bem mais ainda porque, seja nas ações científicas ou nas práticas de cotidiano, os instrumentos guardam, no seu escopo, fundamentos que se estendem além de sua utilidade.

O que guia a prática de uso de um instrumento, nos exercícios da vida científica ou na sociedade, são as visões de mundo que ficam resguardadas. Essas ações são feitas mediante

procedimentos que beneficiam algum ou vários agentes, nos limites de um espaço de ações e disputas. Onde não cabe a neutralidade de posições.

Pela leitura dessas agendas, sobre a gestão dos recursos naturais, é possível identificar que em um extremo temos um paradigma que é dominante, que tenta se apresentar enquanto um mero instrumento, sem muitas pretensões. Este é mais bem definido, atuante, mais voltado para resultados e sem muitos questionamentos. No nosso caso, baseado na tese de Coase.

Do outro lado, temos um paradigma totalmente oposto que, mesmo com toda uma tradição discursiva, apresenta-se, ainda, sem uma vertente instrumental consistente. Pois, é natural que um paradigma periférico desenvolva mais seu escopo teórico que instrumental. Esta descrição de visão sobre a gestão dos recursos naturais foi apresentada pelo modelo de crítica radical do modelo de produção e consumo.

Assim como, também, temos o "paradigma" que, algumas vezes, está dentro do escopo da visão dominante da gestão dos recursos naturais, e outra, defende as teses do paradigma periférico. Este, geralmente, se apresenta mais bem definido instrumentalmente em relação ao segundo. Para esta descrição, no nosso caso, enquadra-se o conceito de desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

BRUSEKE, Franz Josef. Problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTE, Clóvis (Org.) **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003.

COASE, R. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, 1960, disponível em: < www.sfu.ca/~allen/CoaseJLE1960.pdf > acessado em: 26 jun. 2007.

COSTA, Simone S. T. **Economia do meio ambiente produção versus poluição**. Dissertação (Mestrado) – Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local, **Ambiente & Sociedade** , Ano IV - No 9 , 2o Semestre de 2001.

HORA, Karla Emmanuela Ribeiro. **O processo de urbanização e papel da educação ambiental no limiar do século**, Disponível: em < http:// www.abrali.com/ 016meio_ambiente/016meio_ambiente_o_processo_de_urbanizacao_e_o_papel_da_educacao_ambiental_no_limiar_do_seculo_xxi.html> acessado em: 26 de junho 2007.

MARTINS, Paulo Roberto. O Desafio da Sustentabilidade. São Paulo: Editora Fundação Perseu, 2001.

A ÉTICA UTILITARISTA DO SCIENTIFIC INDUSTRIALISM NA COMPENSAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS DECORRENTES DE DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO

Aluísio Mário Lins Souto
Mestrando em Direito Econômico - UFPB
aluisiosouto@gmail.com
Ana Luísa Celino Coutinho
Professora Doutora pela UFPE
aluisacc@gmail.com
André Gomes de Sousa Alves
Mestrando em Direito Econômico - UFPB
andregsa@hotmail.com

RESUMO

A humanidade expande economicamente de forma desenfreada em detrimento do meio ambiente, na mesma proporção, cresce a demanda por formas de manutenção do equilíbrio do meio ambiente. Este, fragilizado por sucessivos anos de espoliação irreparada, demonstra reflexos sobre todos os seres vivos. A mentalidade antropocêntrica de desenvolvimento econômico a qualquer custo acarretou a necessidade para o ecologismo de se adequar. E assim surgiu o scientific industrialism como uma forma de contrabalancear as sucessivas agressões ao meio ambiente. Através de um estudo de caso de derramamento de petróleo, almeja-se a observação das diversas formas de degradação ambiental, assim como o comportamento prático-teórico do scientific industrialism diante de tais situações.

Palavras-chave: scientific industrialism; ecologismo; compensação ambiental; derramamento de petróleo.

ABSTRACT

Humanity expands economically so rampant at the expense of the environment, the same proportion, the demand for ways to maintain the balance of the environment. This, weakened by successive years of dispossession irreparably, shows reflections on all living beings. Mentality anthropocentric economic development at any cost led to the need for ecologists to fit. And so came the scientific industrialism as a way to offset the successive assaults on the environment. Through a case study of oil spill, the goal is to observe the various forms of environmental degradation, as well as conduct practical-theoretical scientific industrialism in the face of such situations.

Keywords: scientific industrialism; ecology; environmental compensation; oil spill.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho desenvolve uma análise da teoria da segunda corrente de pensamento do ecologismo, o *scientific industrialism*, acerca de sua defesa do meio ambiente partindo de sua visão utilitarista, tomando como parâmetro o derramamento de petróleo, em razão do elevado grau de interferência no meio ambiente. Ressaltando ainda, as formas de compensação ambiental concernentes na legislação brasileira.

Primeiramente, deve-se explicitar o que se entende por ética ambiental, como uma ética que se afasta de um antropocentrismo, e atribui um valor em si ao todo ambiental. A problemática se instaura no momento em que o princípio almejado pelo utilitarismo contemporâneo tenta promover o desenvolvimento sustentável sob uma ética ambiental.

Na concepção clássica de utilitarismo se valora as ações como boas e más se essas proporcionam prazer ou se gera sofrimento numa perspectiva antropocêntrica, assim o que acarreta prazer para o ser humano é uma ação correta. Nesse sentido, a caça de baleias na promoção do prazer humano seria uma atitude correta na perspectiva utilitarista clássica. Então, como conceber

que uma ética utilitarista poderia se ligar a uma corrente do ecologismo? Ainda mais no tocante a agressões tão graves ao meio ambiente como é no derramamento de petróleo.

Nesse sentido o presente trabalho almeja uma discussão reflexiva sobre a corrente do ecologismo intitulada *scientific industrialism*, situando-a diante das demais, denotando sua importância para o devido embasamento teórico e a consolidação de conceitos impregnados nas discussões de promoção do meio ambiente.

2- A ética utilitarista do *scientific industrialism*

O pensamento teórico concernente ao ecologismo tem sido desafiado durante muito tempo pela necessidade de uma corrente preocupada com os efeitos do crescimento econômico, não só nas áreas de natureza original como também na economia industrial, agrícola e urbana. É nesse contexto que surge o *scientific industrialism*, conhecida em português como evangelho da eco-eficiência.

Mas essa não é a única corrente de pensamento da ecologia, além dessa, existe o "culto ao silvestre", antecessora à eco-eficiência, preocupado com a preservação da natureza silvestre, sem se pronunciar sobre a indústria ou a urbanização, mantendo-se indiferente ou em oposição ao crescimento econômico, respaldado cientificamente pela biologia conservacionista.[47]

Uma terceira corrente, e mais atual, é o "ecologismo dos pobres", nascido de conflitos ambientais em nível regional, nacional e global causados pelo crescimento econômico e pela desigualdade social. Os exemplos são os conflitos pelo uso da água, pelo acesso ás florestas, a respeito das cargas de contaminação e o comércio ecológico desigual, questões estudadas pela ecologia política.[48]

Ao se discutir sobre as correntes do ecologismo, não se deve tratá-las como se uma sucedesse a outra, em que a mais recente derrogasse a anterior, mas sim como formas de atuação distintas o que permite a co-existência de todas as correntes.

No tocante ao "evangelho da eco-eficiência", percebe-se que a principal preocupação dessa corrente do ecologismo está direcionada para os impactos ambientais ou riscos à saúde decorrentes das atividades industriais, da urbanização e também da agricultura moderna. Uma atenção voltada para a economia em sua totalidade. Muitas vezes defende o crescimento econômico, ainda que não a qualquer custo. Conceitos como "desenvolvimento sustentável", "modernização ecológica" e "uso racional dos recursos naturais", refletem diretamente os objetivos dessa corrente de pensamento ecológico.

O *scientific industrialism* surgiu para contrapor o "culto ao silvestre", este, muitas vezes considerado utópico. Aquele reconhece que os valores econômicos e a cultura desenvolvimentista inescrupulosa da humanidade[49] não serão freados por um discurso ambientalista que se comporte como um óbice a geração de riqueza. E nessa perspectiva de constatação realista é em que se insere a ética utilitarista, na medida que o homem não deixará de degradar o meio ambiente, mas caso o faça, dever-lhe-á ser imposta alguma forma de compensação.

A mentalidade da necessidade de compensação de danos ambientais tornou-se tão arraigada aos comportamentos empresariais que se desenvolveu o instituto do crédito de carbono, que serviria como forma de compensação por eventuais emissões de gases estufa na atmosfera.

Portanto, o *scientific industrialism* tem papel fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável, com respaldo em uma ética utilitarista que estabelece formas de compensação por danos ambientais.

---

[47] MARTÍNEZ ALIER, Joan. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração / Joan Martínez Alier; [tradutor Maurício Waldman], São Paulo: Contexto, 2007. p. 38.

[48] Idem Ibidem, n. 1, p. 39.

[49] O evangelho da eco-eficiência constata que o comportamento capitalista de maximização de lucros não possui limites, nesse sentido utiliza de um pessimismo antropológico para justificar a aplicação de uma ética utilitarista em prol de um "desenvolvimento sustentável".

3- Derramamento de petróleo na REPAR e as diversas formas de contaminação do meio ambiente

A convenção Internacional para a Prevenção de Poluição Marinha, de 1973 (IMO-MARPOL 73/78, 1997), define óleo, no Anexo I como se segue: "óleo representa petróleo em qualquer forma, incluindo óleo cru, óleo combustível, graxa, refugo de óleo e produtos refinados" (diferentes de substâncias petroquímicas, que estão sujeitas às definições do Anexo II da referida Convenção). E, sem limitar a generalidade, inclui as substâncias listadas no Apêndice I do Anexo I da Convenção de 1973/78.

Segundo as definições técnicas brasileiras dispostas na Lei 9.478, seção II art. 60, petróleo é todo e qualquer hidrocarboneto líquido em seu estado natural, a exemplo do óleo cru e condensado.

Ainda que as definições variem até certa medida, o petróleo é a fonte de energia mais importante para a humanidade desde o século XX. Ao mesmo tempo em que é o maior agente da poluição ambiental.

Considerando os derramamentos ocorridos no Brasil toma-se como exemplo o da Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar - Petrobrás) no ano de 2000, em que quatro milhões de litros de óleo cru vazaram de um duto da Refinaria. Em decorrência desse acidente, cerca de 2,7 milhões de litros de óleo que vazaram ficou retida numa área dentro da refinaria, enquanto que aproximadamente 1,3 milhões de litros escoaram para o Rio Barigüi, a dez quilômetros de encontro com o Rio Iguaçu. Portanto, além de contaminar as águas destes dois importantes rios, o vazamento de óleo contaminou também o solo e o ar (óleo evaporado), afetando a flora e fauna da região[50].

Tais desastres ambientais representam um fator de risco aos ecossistemas e à saúde humana, além de ser um dos maiores contaminantes de solos em todo o mundo[51]. As conseqüências de um derramamento dependem da interação de vários fatores, como a quantidade de óleo liberada no ambiente, fatores geográficos e biota da área afetada, entre outros aspectos[52]. O petróleo é uma complexa mistura de hidrocarbonetos, metais pesados, enxofre, nitrogênio e oxigênio[53]. Alguns compostos presentes no petróleo são conhecidos por sua ação mutagênica e carcinogênica[54].

Assim, os danos ao meio ambiente decorrente de um derramamento de petróleo são incomensuráveis, e estendem-se muito além de medidas de recuperação ambiental, sendo necessárias, ainda medidas compensatórias.

4- Compensação ambiental

O acidente supramencionado é considerado o segundo maior derramamento de petróleo no Brasil. Significativa parte do óleo derramado foi removida fisicamente ao longo dos três meses que sucederam ao derramamento. Dos quatro milhões de litros, cerca de 20% (570 mil) evaporou nos primeiros dias, contaminando o ar. Nos três meses seguintes, aproximadamente 1,3 milhões de litros foram retirados dos rios Barigüi e Iguaçu e em suas margens, por mais de sessenta kilômetros. E mais 2,7 milhões de litros de óleo permaneceram retidos na área interna da empresa, boa parte foi recuperada de imediato por bombas. Restando 132 mil litros de petróleo no solo, dos quais 36 mil foram removidos por meio de um sistema de canalização que arrasta o óleo do fluxo subterrâneo

[50] FREITAS, Ronald. 2000. Atentado ao Iguaçu. Revista Época. Disponível em: <http://epoca.globo.com/edic/20000724/index.htm> Acesso em: 06 de fevereiro de 2010. Informações adquiridas em reportagem veiculada na Revista Época. Situação pragmática importante para exemplificar três formas de contaminação decorrente do vazamento de petróleo e seus derivados, quais sejam, a das águas, do solo e do ar.

[51] BANKS, M. K; SCHULTZ, K. E. Comparison of Plants for Germination Toxicity Tests in Petroleum-Contaminated Soils. Water, Air, and Soil Pollution, p. 211–219, 2005.

[52] KINAKO, P. D. S. Short-term effects of oil pollution on species numbers and productivity of a simple terrestrial ecosystem. Environmental Pollution, v. 26, p. 87-91, 1981.

[53] BAKER, J. M. The effects of oils on plants. Environmental Pollution, v. 1, p. 27-44, 1970.

[54] Idem Ibidem, n. 5.

para separadores. Porém, existem algumas áreas na região do acidente em que o solo ainda não foi recuperado.

No intuito de evitar que tais danos permaneçam irremediados, surgiu o instituto da compensação ambiental que é um mecanismo financeiro compensatório dos efeitos de impactos ambientais não mitigáveis[55] decorrentes tanto da implantação de empreendimentos, com prévia análise de um estudo de impacto ambiental; assim como de impactos ambientais independentes de um estudo prévio.

No tocante a manutenção e promoção do equilíbrio do meio ambiente, a responsabilidade ambiental possui certas peculiaridades que a destaca de outros ramos do Direito. Isso se dá em razão de imposição legal de o sujeito reparar o dano que causou a outrem, ainda que de maneira difusa, como se percebe nos dizeres de José Rubens Leite[56]:

> "O dano ambiental deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não ao meio ambiente), diretamente como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente a terceiros tendo em vista interesses próprios individualizáveis e que refletem o macrobem."

É o resultado de uma conduta antijurídica, seja de uma ação, seja de uma omissão, que se origina um prejuízo a ser ressarcido.

Estas peculiaridades da responsabilidade civil ambiental são importantes, pois trazem segurança jurídica, pelo fato do poluidor assumir todo o risco que sua atividade produzir. Além disso, associado à responsabilidade objetiva está o dever do poluidor de reparar integralmente o bem ambiental lesado, seja por meio da restauração, seja por meio da compensação ecológica.

Neste ensaio, destaca-se a importância da compensação ambiental, para tanto se deve destacar a sua definição. Assim, considera-se compensação ambiental como a substituição do bem lesado por um bem equivalente, desde que o patrimônio natural permaneça inalterado qualitativamente e quantitativamente. Nesse sentido, dois pressupostos estão vinculados à compensação ecológica: (i) o dano ambiental deve ser irreparável; e (ii) as medidas compensatórias devem guardar relação com o bem degradado.[57]

Ressalta-se que, a compensação ecológica pode ser jurisdicional ou extrajudicial, preestabelecida e fundos autônomos. O valor econômico obtido por meio da compensação deve ser aplicado prioritariamente no local afetado, a fim de beneficiar tanto o meio ambiente quanto à comunidade atingida pelo dano ecológico.

Na atualidade, o instituto da compensação ambiental demonstra significativo potencial na manutenção do equilíbrio ambiental. Para tanto, é imperioso a promoção de projetos ecologicamente sustentáveis, e de precisa mensuração do dano ambiental.

Considerações finais

Portanto, embora a legislação ambiental brasileira estabeleça que a primeira forma de reparação dos danos ambientais seja a restauração, é notório que muitas vezes isto não é possível, já que àqueles são de difícil reparação. Por isso, alternativas como a compensação ecológica e até mesmo a indenização são cabíveis e dispõe de fundamento legal.

De tudo que foi analisado no presente texto, pode-se, afirmar que a impossibilidade da reintegração do bem ambiental ao *status quo ante* e a complexidade da valoração econômica do

---

[55] A definição trazida pela Câmara Multidisciplinar de Qualidade de Vida restringe o conceito de compensação ambiental aos impactos não mitigáveis ocorridos quando da implantação de empreendimentos, e identificados no processo de licenciamento ambiental. Neste estudo pretere-se pela expansão desse conceito incluindo também, os decorrentes de danos ambientais que independa de uma prévia análise do Estudo de impacto ambiental inerente ao licenciamento ambiental.

[56] LEITE, Jose Rubens Morato.Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial.São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2002.p56

[57] CRUZ, Ana Paula Nogueira da. A compensação ambiental diante de danos irreparáveis.In: Revista de Direito Ambiental.São Paulo, n.21/2001,p.279

dano ambiental, devem frutificar o debate sobre os mecanismos disponíveis para aplicação das normas de Direito ambiental, especialmente no que se refere à prova nas demandas coletivas ambientais.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. O princípio do poluidor-pagador. Pedra angular da política comunitária do ambiente. São Paulo: Coimbra, 1997.

BANKS, M. K; SCHULTZ, K. E. Comparison of Plants for Germination Toxicity Tests in Petroleum-Contaminated Soils. Water, Air, and Soil Pollution, p. 211–219, 2005.

BAKER, J. M. The effects of oils on plants. Environmental Pollution, v. 1, p. 27-44, 1970.

CRUZ, Ana Paula Nogueira da. A compensação ambiental diante de danos irreparáveis.In: Revista de Direito Ambiental.São Paulo, n.21/2001.

FREITAS, Ronald. 2000. Atentado ao Iguaçu. Revista Época. Disponível em: <http://epoca.globo.com/edic/20000724/index.htm> Acesso em: 06 de fevereiro de 2010.

KINAKO, P. D. S. Short-term effects of oil pollution on species numbers and productivity of a simple terrestrial ecosystem. Environmental Pollution, v. 26, p. 87-91, 1981.

LEITE, Jose Rubens Moratto.Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial.São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2002.

AGENDA AMBIENTAL DA FCAP/UPE: EXEMPLO DE GESTÃO PARTICIPATIVA NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Bárbara CAVALCANTI
Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP/UPE. Av. Sport Club do Recife, 252 - Madalena - Recife/PE CEP 50750-500
nga_fcap@yahoo.com.br
Fábio PEDROSA
Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP/UPE.
Carolina MAIOLI
Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP/UPE.
Josélia Margarida PINTO
Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP/UPE.

RESUMO

O trabalho apresenta o processo de elaboração e implantação do Programa Agenda Ambiental da Faculdade de Ciências da Administração da Universidade de Pernambuco FCAP/UPE, coordenado pelo Núcleo de Gestão Ambiental - NGA desta Instituição. A iniciativa da FCAP em criar uma Agenda Ambiental tem como objetivo fomentar a discussão ampliada dos problemas ambientais identificados em diferentes escalas, a participação dos diversos atores envolvidos e a identificação de ações e responsáveis, buscando uma gestão ambiental participativa. O resultado da pesquisa realizada com um público de olhares e saberes diferenciados, mas entrelaçados, foi organizado para definir ações de caráter político-administrativas e educacionais para o bem coletivo, responsabilidade social e um encontro sustentável com a Natureza.

PALAVRAS-CHAVE: Agenda Ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Gestão Ambiental.

ABSTRACT

The paper presents the process of elaboration and implementation of the Environmental Agenda Program developed by the College of Administration Sciences, from University of Pernambuco FCAP / UPE, coordinated by the Center of Environmental Management – NGA of this institution. FCAP's initiative in creating an Environmental Agenda aimed to promote expanded discussion of environmental problems identified at different levels; the participation of the diversified actors involved and the identification of actions and responsible people, looking for a participatory environmental management. Thus, the research was conducted with an audience of different perspectives and knowledge, but interwoven in order to define actions of a political-administrative and educational character for the collective good, social responsibility and an encounter with sustainable nature.

KEYWORDS: Environmental Agenda, Sustainable Development; Environmental Management

INTRODUÇÃO

A forma e a velocidade com que os recursos naturais vêm sendo apropriados, transformados e destruídos, superior a capacidade de absorção destes impactos pelos ecossistemas naturais, tem explicitado um "descompasso" entre os ritmos da natureza e os ritmos da sociedade tecnologizada. A partir da revolução industrial, em meados do século XIX , quando se radicaliza o processo de apropriação e transformação da natureza, é perceptível um sensível agravamento das questões sociais e ambientais.

Neste caminhar o paradoxal século XX produziu de um lado grandes avanços nas áreas do conhecimento técnico-científico, na produção bens e serviços, bem como investimentos incalculáveis para conhecer outros planetas, mas parece que o homem esqueceu de cuidar do seu

próprio mundo, de cuidar de seu relacionamento com seu semelhante, de respeitar e compreender os entes mais próximos.

Nos dizeres de Capra (1982, p. 39);

"podemos controlar os pousos suaves de espaçonaves em planetas distantes, mas somos incapazes de controlar a fumaça poluente expelida por nossos automóveis e nossas fábricas. Propomos a instalação de comunidades utópicas em gigantescas colônias espaciais, mas não podemos administrar nossas cidades."

Esta realidade presente em todo o mundo despertou um novo olhar de cuidado para o meio ambiente, atraindo, assim, cada vez mais, maior atenção e interesse para os sérios problemas ecológicos. Observa-se, portanto, uma inquietação representada por iniciativas que movimentaram, movimentam e promovem mudanças e questionamentos no cenário global.

Assim sendo, desde a década de 50 a percepção da deterioração ambiental e sua relação com o estilo de crescimento econômico, que gera toda sorte de poluição e depósito de resíduos sem o preciso gerenciamento começou a ser objeto de preocupação e estudo internacional. Nesse sentido, pode-se citar como exemplos, Albert Shweitzer que ganhou o Prêmio Nobel da Paz, em 1957, ao popularizar a ética ambiental e o livro "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, lançado em 1962, que trata do uso e efeitos dos produtos químicos sobre os recursos ambientais.

Em 1968 foi criado o Clube de Roma, congregando cientistas, economistas e altos funcionários governamentais, com a finalidade de refletir e analisar os problemas chave da humanidade. Essa organização buscava formular propostas de soluções para problemas políticos, sociais, econômicos, tecnológicos, ambientais, psicológicos e culturais.

Dando continuidade aos esforços para minimizar, erradicar a degradação ambiental, a Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), convocou, em 1968, a I Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que ocorreu em junho de 1972 em Estocolmo, Suécia.

Nesse evento as nações foram convidadas para discutirem sobre o impressionante impacto negativo do rápido desenvolvimento humano no meio-ambiente iniciado a partir da revolução industrial em meados do século XIX, causando séria degradação da natureza e criando severos riscos para a saúde pública e para a própria sobrevivência da humanidade.

Outros fatos tiveram uma significativa representação no enfrentamento das questões ambientais, tais como: em 1983 foi criada pela Assembléia Geral da ONU, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD, que foi presidida pela primeira-ministra da Noruega, *Gro Harlem Brundtland*. Em 1987, a Comissão apresentou, o relatório "Nosso Futuro Comum", que apresentou o conceito de desenvolvimento sustentável:"Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidades de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades"; em 1989, a Assembléia Geral das Nações Unidas (ONU) decidiu realizar a 2ª Conferência, que aconteceu no período de 03 a 14 de junho de 1992, na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil.

A 2ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), RIO 92 ou ECO 92 é sublinhada como a mais importante conferência realizada pela ONU, com participação de mais de uma centena de nações. Sendo um marco na construção de novos paradigmas. Após a RIO 92 pode-se afirmar que as relações entre países ricos e pobres têm sido conduzidas por um novo conjunto de princípios inovadores, como os de "responsabilidades comuns, mas diferenciadas entre os países", de "o poluidor pagador" e de "padrões sustentáveis de produção e consumo".

Foi também audaciosa ao permitir uma grande participação de organizações não-governamentais (ONGs), que passaram a integrar as mesas nas discussões e decisões,

desempenhando um papel de orientador das sociedades, sobretudo as menos esclarecidas e a fiscalizar e a pressionar os governos para o cumprimento de suas responsabilidades.

A ECO-92 teve como produto os seguintes documentos oficiais:

A Carta da Terra; três Convenções(Biodiversidade, Desertificação e Mudanças climáticas; uma declaração de princípios sobre florestas; a Declaração do Rio sobre Ambiente e

Desenvolvimento; e a Agenda 21 Global (base para que cada país elabore seu plano de preservação do meio ambiente).

A Agenda 21 Global é considerada como o resultado mais importante da Eco-92, documento assinado por mais de uma centena de países, é um texto chave com as estratégias que devem ser adotadas para o desenvolvimento sustentável. Portanto, esta Agenda é um plano de desenvolvimento e manejo do ambiente natural e/ou construído, elaborada a partir da identificação, de forma participativa e multidisciplinar, dos problemas existentes e das soluções possíveis.

O Brasil, assim como os demais países signatários dos acordos oriundos da CNUMAD/92, assumiu o compromisso de elaborar e implementar a sua própria Agenda 21. Assim, no período de 1996 a 2002 foi elaborada a Agenda 21 Brasileira.

Conforme define o Ministério do Meio Ambiente: "A Agenda 21 Brasileira é um processo e instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade, compatibilizando a conservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico. O documento é resultado de uma vasta consulta à população brasileira, sendo construída a partir das diretrizes da Agenda 21 global. Trata-se, portanto, de um instrumento fundamental para a construção da democracia participativa e da cidadania ativa no País."

A base para a discussão e elaboração da Agenda 21 Brasileira parte de seis eixos temáticos:

1. Gestão dos Recursos Naturais; 2. Agricultura Sustentável; 3. Cidades Sustentáveis;
4. Infra-estrutura e Integração Regional; 5. Redução das Desigualdades Sociais;
6. Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável.

A Secretaria de Desenvolvimento Sustentável em comum acordo com a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21 Brasileira (CPDS), definiu como prioridade incentivar e apoiar a construção de Agendas 21 Locais, como estratégia de elevar o padrão de sustentabilidade socioambiental às gestões municipais.

Esta iniciativa está apoiada no capítulo 28 da Agenda 21 global, estabelecendo que "cada autoridade em cada país implemente uma Agenda 21 local, voluntária, tendo como base de ação a construção, operacionalização e manutenção da infra-estrutura econômica, social e ambiental local, estabelecendo políticas ambientais locais e prestando assistência na implementação de políticas ambientais nacionais".

Em 1999 foi proposto pelo Ministério do Meio Ambiente a Agenda Ambiental na Administração Pública (A_3P), como uma ação voluntária cujo objetivo é estimular os gestores públicos a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental em suas atividades rotineiras, levando à economia de recursos naturais e à redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos e da gestão adequada dos resíduos.

A proposta para a A3P foi bem recebida, haja vista ter sido implementada por diversos órgãos e instituições públicas das três esferas de governo e no âmbito dos três poderes

Neste cenário, a Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco – FCAP/ UPE, através de seu Núcleo de Gestão Ambiental - NGA, criado em 1999, iniciou em agosto de 2004 a elaboração da sua Agenda Ambiental, sendo publicada em 2008 (Figura 1) Porém, desde 2005 as ações elencadas pela comunidade da faculdade foram iniciada, constituindo uma atitude pioneira na área de ensino do terceiro grau, no Estado de Pernambuco.

Figura 1: Trecho da Agenda Ambiental da FCAP/UPE

Tendo em vista a experiência acumulada, a FCAP foi convidada para participar do grupo de trabalho criado para a estruturação do Programa A3P, lançado Governo pelo Estado de Pernambuco, em 2008, e coordenado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SECTMA. Em 2009 foi oficializado o Grupo Gestor da A3P de Pernambuco, sendo a FCAP uma das instituições componentes.

Portanto, através deste trabalho a FCAP/UPE pretende apresentar sua experiência na elaboração e implementação da Agenda da Faculdade, no intuito de contribuir neste processo

continuado que possibilita o aprendizado das questões ambientais de forma participativa

estimulando mudanças nas ações individuais e da coletividade, na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

MATERIAL E MÉTODO

Numa visão empreendedora a Faculdade de Ciências da Administração Pernambuco – FCAP da Universidade de Pernambuco – UPE, criou o Núcleo de Gestão Ambiental (NGA), em fevereiro de 1999.

Esta iniciativa tem como objetivo maior preparar os futuros gestores para as novas tendências de mercado, que incorporam as temáticas sociais e ambientais, nas gestões públicas e privadas. Este compromisso é estendido aos demais níveis educacionais existentes na Instituição, desde a Escola do Recife até a Pós-Graduação (Lato Sensu) e Mestrado – Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável (Estrito Sensu), estimulando reflexões, junto aos demais públicos que compõem sua comunidade, para exercerem seu papel de cidadão ecológico, na busca de um encontro saudável com a Natureza, (Foto1).

Foto1: Reunião com alunos no NGA

Na área de extensão, , em agosto de 2000, estaca-se a implantação do projeto de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos, sendo o lastro para o Programa Agenda Ambiental da FCAP/UPE.

A estruturação e desenvolvimento do Programa teve como base o que é apontado pela Agenda 21 Global, Nacional e Estadual no que se refere à discussão ampliada dos problemas ambientais identificados em diferentes escalas, a participação dos diversos atores envolvidos e a identificação de ações e responsáveis.

Desta forma, o Programa é coordenado pelo NGA com a contribuição de estagiários e de uma equipe de voluntários – funcionários e alunos dos mais diversos níveis de escolaridade existentes na Instituição.

A equipe do NGA com o cuidado de não criar um simples manual de "bons comportamentos ambientais" e visando formatar uma proposta de trabalho que possibilitasse a existência de espaços de participação dos diversos segmentos que compõem a instituição, buscou um modelo de trabalho com os seguintes passos:

1) apresentação da proposta da Agenda a Direção da FCAP/UPE; aos Gerentes Setoriais, Diretório Acadêmico e Grêmio Estudantil e parceiros;

3) apresentação à comunidade acadêmica da proposta da Agenda, no Anfiteatro Inalda Lucena, na semana do Meio Ambiente de 2004. Ocasião na qual foi lançado o convite para criação de uma Comissão Interna para o Desenvolvimento da Agenda Ambiental da FCAP/UPE. Também foi apresentado o modelo de questionário para subsidiar o diagnóstico da situação ambiental da faculdade, no sentido de obter sugestões e contribuições.

4) criação da Comissão Interna do Meio Ambiente, que ficou responsável pelo processo de elaboração da Agenda, formada por representantes dos diversos segmentos da FCAP/UPE, possibilitando assim uma maior e melhor interlocução nos setores;

5) formatação final do questionário; teste junto à comunidade acadêmica para sentimento da compreensão do mesmo; revisão do questionário e aplicação junto aos diversos segmentos que compõem a FCAP;

6) apuração, tabulação e tratamento dos questionários, com levantamento de informações sobre os pontos de destaque na pesquisa, no tocante aos principais problemas ambientais da FCAP/UPE (desperdício de água, energia e papel, destinação inadequada dos resíduos sólidos, dentre outros);

7) apresentação do resultado da pesquisa a comunidade acadêmica;

8) discussão do diagnóstico e levantamentos de informações junto aos diversos segmentos, com identificação de ações e responsáveis;

9) elaboração do texto da Agenda;

10) disponibilização na *home page* para novas contribuições;

11) discussão junto aos gestores dos setores;

12) sistematização e procedimentos para publicação da Agenda e elaboração de um guia com sugestões de práticas responsáveis, tendo com base os estudos realizados;

13) interlocução permanente com a direção da instituição.

O processo foi oficialmente instaurado durante a aula inaugural do segundo semestre de 2004, através de palestra na qual foi apresentado o projeto da Agenda, objetivos, proposta metodológica (passos), numa perspectiva de sensibilização e convocação de todos para participarem. Junto a isso, os diálogos nos diversos setores já aconteciam, motivando, criando expectativas, buscando angariar adeptos ao processo que se iniciava. O contato direto e permanente foi o caminho utilizado como uma das principais estratégias.

Operacionalizar o que havia sido planejado significou, além de aprimorar idéias e torná-las consistentes tanto do ponto de vista dos significados como da metodologia, também fazer ajustes, considerando a diversidade de públicos e de tempos que caracterizam o funcionamento da FCAP. O questionário, as reflexões sobre como aplicá-lo e apurá-lo, contou com o apoio de professores e alunos da instituição da FCAP/UPE, permitindo que a atividade fosse também um ponto de encontro, de parceria e cooperação. A apuração foi realizada com o apoio de alunos voluntários do Curso de Especialização em Gestão Ambiental, Turma 2004. Por sua vez, todo o levantamento de dados sobre aspectos apontados como problemas ambientais contou com o envolvimento dos setores administrativos. Um momento importante foi a retomada das discussões por setor, a partir

do resultado da pesquisa, com o objetivo de levantar as linhas de ação e possíveis responsáveis, permitindo uma discussão coletiva e o enriquecimento no tocante a dotar a Agenda de uma feição mais concreta.

Durante o processo surgiu a idéia de se pensar em uma marca para a Agenda, também a partir de um movimento que aglutinasse a comunidade. Dessa forma, foi lançado um concurso junto aos alunos do MBA em Planejamento e Gestão Ambiental, Turma 2005, para criação da marca (Figura 2), que deveria ser acompanhada de um detalhamento quanto ao processo de criação, desde a forma gráfica até as cores utilizadas.

Figura 2: Capa da Agenda Ambiental da FCAP/UPE

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante destacar que a Agenda Ambiental é um processo contínuo, que não se encerra com a publicação de um documento. Esta realidade é sempre apresentada à comunidade da FCAP,

sobretudo, aos atores que diretamente trabalham no planejamento, implantação e monitoramento das ações indicadas na elaboração da Agenda. Também, é consenso que a realização de cada uma das ações político-administrativas e educativas propostas não sejam desenvolvidas de forma mecânica, apenas como uma lista de tarefas a serem cumpridas, mas, essencialmente contando com uma metodologia da co-participação, da gestão compartilhada, da participação cidadã. Nesse processo, a comunidade vai percebendo as deficiências, identificando potenciais e buscando inovações que a levarão a se tornar uma comunidade sustentável.

O resultado da apuração dos questionários possibilitou identificar sob a perspectiva dos diversos segmentos os problemas ambientais no espaço acadêmico, mas também buscou incorporar uma abordagem mais ampla, incluindo a casa, bairro, a cidade e o entorno da FCAP. Nas questões abertas buscou-se levantar a compreensão existente sobre meio ambiente, pois ela influencia a maneira como individualmente e na coletividade ocorre a relação com esse meio. Esse aspecto foi e é importante na medida em que embasa as abordagens e iniciativas sobre os problemas levantados.

Nas respostas existem categorias que apontam o meio ambiente como espaço natural, com uma idéia de natureza intocada e a necessidade de preservação. Nesses casos, o posicionamento das pessoas não incorpora de maneira explícita as pessoas e a sociedade e não estabelece uma análise mais crítica sobre os problemas ambientais. Outras respostas evidenciam uma visão do meio ambiente mais como suporte para a existência humana: "Meio ambiente é vida"; "Meio ambiente é a base para nossa sobrevivência". Nesses casos fica evidente também esse distanciamento, como se os seres humanos agissem de fora e não sofressem as conseqüências de suas ações.

Contudo, também foram registradas respostas, apesar de serem minoria, que demonstram a compreensão de interdependência e também do papel que os seres humanos precisam assumir para reverter à situação de desperdício, degradação, e também o quanto é necessário que haja mudanças na visão de mundo que vem guiando essa relação entre os seres humanos e o meio ambiente: "O meio ambiente é o reflexo do interior das pessoas."

Após o processo de construção da Agenda observa-se maior envolvimento da comunidade acadêmica com as questões ambientais., sendo um dos maiores ganhos a ampliação do entendimento do papel do NGA na FCAP, bem como o fortalecimento de uma gestão ambiental participativa.

Um fato que exemplifica o citado acima foi o incremento da participação no projeto de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos na FCAP. O lixo gerado diariamente na Instituição ultrapassava os 300 litros diários permitidos pela Lei Municipal Nº 14.903/86 (Brasil, 1986) para coleta regular diária. Assim, com a redução na geração dos resíduos e o correto destino dos mesmos a faculdade, desde 2007, deixou de ter contrato especial para coletar seus resíduos, que gerava ônus para a Instituição, de aproximadamente R$ 9.000,00(nove mil reais) anuais.

Outro ganho observado tem sido a crescente procura do NGA por alunos, ex-alunos, funcionários e outros que buscam maiores informações sobre a Agenda Ambiental. Nesse contexto, vale ressaltar a divulgação do trabalho desenvolvido com a Escola do Recife e participação de voluntários do meio ambiente da FCAP/UPE, que mereceu o reconhecimento em

escala nacional, do Projeto " Amigos da Escola", com a realização, na FCAP, do 3º Dia Temático do Meio Ambiente, em 28/08/2009, abordando o princípio dos 5 R's: Repensar, Rejeitar, Reduzir, Reaproveitar e Reciclar (foto 2).

Foto 2: Atividades Desenvolvidas no do 3º Dia Temático do Meio Ambiente

Assim, a partir da Agenda Ambiental projetos existentes foram fortalecidos e outros foram desenvolvidos, dos quais destacam-se: Inventário Botânico: Conhecendo para Cuidar e Procedimentos Ambientais.

CONCLUSÕES

Mesmo considerando as dificuldades existentes tanto na elaboração quanto na implementação da Agenda Ambiental, que refletem a resistência dos diversos segmentos da sociedade na aceitação de novos paradigmas comportamentais e de valores, éticos pode-se dizer que os ganhos foram além das espectativas iniciais e que os avanços da gestão compartilhada indicam que o caminho arquitetado seja a realidade para a tão desejada transição para a sustentabilidade.

Enfim, a Agenda Ambiental, ato de voluntariado, apesar de não ser uma investigação científica, pode fornecer à ciência da sustentabilidade elementos muito valiosos que contribuam para a compreensão da urgência do encontro saudável e continuado da humanidade com a Mãe Natureza.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Senado Federal.Agenda 21.Brasília, DF:1996

_____. Ministério do Meio Ambiente. Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P 4ª ed.Brasília,DF:MMA, 2007

_____. Ministério da Educação. Consumo Sustentável. Manual de educação. Brasília, DF: Consumeres International/MMA/MEC//IDEC,2005

BRASIL. Lei Nº 14.903/86, de 03 de outubro de 1986. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos atos ofensivos à limpeza urbana e dá outras providências. *In:* Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana – EMLURB. Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/pr/servicospublicos/emlurb/Lei-14903-86.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2008.

CAPRA, Fritjof. O Ponto de mutação. São Paulo: Ed. Cultrix,1982.

_____ A teia da vida: uma compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval. São Paulo: Cultrix, 1996.

DESENVOLVIMENTO, Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e. AGENDA 21. Rio de Janeiro: 1992.

PERNAMBUCO, Secretaria de Ciência, Tecnologia (SECTMA). AGENDA 21 do Estado de Pernambuco. Recife, 2003.

_____, Faculdade de Ciências de Administração de. Agenda Ambiental da FCAP/UPE : Gerando Conhecimentos para o Futuro Sustentável. Recife: FCAP, 2008.

MORIN, Edgar. ***A cabeça bem-feita***. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NOVAES, W. (Coord.); RIBAS, O.; NOVAES, P. da C. Agenda 21 Brasileira - Bases para discussão. Brasília: MMA/PNUD, 2000. 196 p.

ADIÇÕES PERCENTUAIS DO REJEITO FINO DA INDÚTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA INDÚSTRIA CERÂMICA

Farah Diba da SILVA
Pós-Grad. Eng. Mineral – PPGEMinas, UFPE
estudofara@hotmail.com
Felisbela Maria da Costa OLIVEIRA
Profª. Drª. Depto. Geologia e do PPGEMinas, UFPE
felisbela.oliveira@ufpe.br
Júlio César de SOUZA
Profº. Drº. Depto. de Engª. de Minas – Coordenador do PPGEMinas, UFPE, Brasil
jcsouza@ufpe.br

RESUMO

A indústria de rochas ornamentais tem gerado grandes volumes de lama oriunda do processo industrial de rochas para fins ornamentais dentro do setor da construção civil. A lama oriunda do polimento da superfície de chapas é composta de pó de minerais mais abundantes que compõem a rocha granítica como o quartzo o feldspato e os plagioclásios. O abrasivo do rebolo de polimento e a água utilizada nesta etapa compõem junto aos minerais em forma de pó fino a lama, doravante denominada pó fino do polimento (PFP). Neste trabalho são comprovados e analisados parâmetros físicos e mecânicos de corpos de prova produzidos a partir de massas compostas de PFP e argila nas proporções de (10%PFP/90% argila e 40%PFP/60% argila). O aumento adicional de 40%PFP eleva o limite de plasticidade da massa cerâmica, favorecendo o processo de extrusão de peças cerâmicas e a finura do PFP é determinante para a economia de energia de cominuição de matéria-prima. A adição de PFP à argila, portanto, eleva o limite de plasticidade e registra capacidade de absorção d'água abaixo de 20%, valor limite requerido para telhas cerâmicas.

PALAVRAS-CHAVE: Rejeito sólido industrial, meio ambiente, cerâmica vermelha, rochas ornamentais.

ABSTRACT

The industry of ornamental stones Has generated large volumes of mud in the industrial rock for ornamental Purposes in the construction industry. The sludge coming from the polishing surface of plates containing powder that most abundant minerals make up the granite rock of the quartz, feldspar and plagioclase. The abrasive grinding, polishing and water used in this step up with fine powder of mineral rock polishing, called fine polishing powder (FPP). This work tested and analyzed the physical and mechanical test specimens made from mass composed of PFP and the proportions of clay (10% PFP/90% clay and 40% PFP/60% clay). The additional increase of 40% PFP raises the limit of plasticity of the ceramic body, promoting the extrusion of ceramic pieces and the fineness of the PFP is crucial to saving the comminution of raw materials . The addition of PFP to the clay, therefore, increases the plastic limit and record the absorption capacity of water below 20% threshold required for ceramic tiles.

KEYWORDS: Tailings solid industrial, environmental, red ceramic, ornamental stones.

INTRODUÇÃO

As etapas de serragem dos blocos de rochas em chapas e o polimento da sua superfície geram resíduos que causam problemas ambientais. No polimento, os processos de acabamentos superficiais são fundamentais na exploração das características de coloração, beleza, textura e aplicação do material como rocha ornamental. O corte lhes confere a dimensões, formas e desenhos, Alencar et. al.(1996). De acordo com Machado & Carvalho, (1992), são fundamentais no controle de polimento: pressão de trabalho, velocidade de rotação/translação (tempo de polimento), vazão de água e qualidade dos insumos (água, equipamento e abrasivos).

Na etapa de polimento, a evolução apresentada entre a década de 30 e o final dos anos 60 do século XX, foi pequena. Basicamente utilizava-se areia no polimento e lustro de rochas ornamentais e, posteriormente, passou-se a usar o carborundo. A forma de acionamento e o funcionamento das politrizes manuais apresentavam um resultado satisfatório, mas com baixa produtividade (2 m²/h) e ainda não garantiam a uniformidade na qualidade do polimento das diversas peças do mesmo material, CETEMAG (2000b). No final da década de 70 surgiram as politrizes de esteira para mármore, com uma produtividade média entre 15 até 20 m²/h e uso de abrasivos de granulometrias diferentes, em seqüência, desde os mais grossos, para o levigamento, até os mais finos, para o lustre final, CETEMAG (op cit).

A tecnologia aplicada para polir granitos era a mesma aplicada no polimento de mármores, com baixa produtividade, talvez em função da pouca pressão que se podia empregar apenas com o peso do equipamento e com a força do operador, por serem politrizes manuais, Kaschner (1996). Durante os anos 70, surgiram as politrizes de ponte que, embora tenha sido um avanço no processo do polimento do granito, apresentava algumas restrições em relação à produtividade, à qualidade e à uniformidade no acabamento superficial das peças. Além disso, havia necessidade de troca constante dos abrasivos do cabeçote, o grande tempo morto para carga e descarga das chapas de bancada, a grande dependência da sensibilidade do operador para saber o momento ideal de trocar um abrasivo mais grosso por um mais fino até a maior possibilidade de um polimento não uniforme entre chapas de um mesmo material, CETEMAG (2000b).

Conforme observa, Kaschner (1996), após a adoção de vários equipamentos, a mudança de uma única politriz para uma série de 5 a 6 delas, de máquinas com grandes pratos de polimento e até politrizes que se deslocavam sobre trilhos de trinta metros de extensão, a inovação aparece no final de década de 70 com o modelo da politriz de multicabeça de esteira para granito, baseada no modelo usado para mármore. Hoje estes equipamentos chegam a produzir mais de 40m²/h de chapas polidas, dependendo das características do material e da qualidade superficial deixada na chapa no processo de corte.

METODOLOGIA

2.1 Materiais

Foram verificados valores referentes à granulometria do PFP e da argila de acordo com a NBR 7181 (1984) da ABNT. A composição química do PFP sob a forma de óxidos foi determinada pela fluorescência de raios X, no laboratório NEG-LABISE da UFPE.

As matérias-primas argila e PFP foram elaboradas em percentuais de peso. As massas foram submetidas a etapas de homogeneização. A conformação dos corpos-de-prova dos diversos tipos de massas cerâmicas com dimensão padrão de 6,0cm x 2,0cm x 0,5cm, sob uma pressão de 200 kgf/cm² (19,6 MPa), em uma prensa hidráulica Testop Ronald-top com capacidade de 10 toneladas. Os corpos de prova ficaram em temperatura ambiente por 24 horas para secar e, em seguida, para a retirada do excesso da umidade, permaneceram em estufa a 110°C, durante 24h. As temperaturas de queima adotadas foram de 700°C, 800°C, 850°C, 900°C, 950°C e 1.000°C, em forno elétrico Tipo Mufla, da Heraeus Instruments, modelo M104, 1000°C, com taxa de aquecimento de 5°C/min e patamar de queima de 3 horas e resfriamento lento dentro da mufla. A formulação das três massas cerâmicas foram de argila misturadas ao PFP em peso foram de argila(100%); argila (90%)/PFP (10%); argila (60%)/PFP (40%).

2.2 Ensaios tecnológicos cerâmicos

Os ensaios cerâmicos visam verificar e definir a aplicação industrial de acordo com o desempenho tecnológico das propriedades físicas da matéria prima.

2.2.1 Limites de Atterberg

A determinação do limite de liquidez (LL), teor de umidade que separa o estado de consistência líquido do estado plástico, e no qual o solo apresenta pequena resistência ao cisalhamento, foi idealizada por Arthur Casagrande. O limite de liquidez (LL) de todas as massas cerâmicas formuladas foi obtido com o uso do aparelho de Casagrande, através da NBR 6459 (1984) da ABNT. O limite de plasticidade (LP) é determinado pelo cálculo da umidade para a qual

o solo começa a se fraturar quando se tenta moldar, com ele, um cilindro de 3 mm de diâmetro a cerca de 10 cm de comprimento. A determinação dos Limites de Plasticidade baseou-se na norma NBR 7180 (1984) da ABNT.

2.2.2 Determinação da cor de secagem e de queima

Para a determinação de cor de queima dos corpos de prova após a queima em várias temperaturas foi utilizado, então, o catálogo de cores de Munsell. Foram avaliadas as cores dos diferentes tipos de massas cerâmicas depois da queima às temperaturas de 700°C, 800°C, 850°C, 900°C, 950°C e 1.000°C.

2.2.3 Perda ao fogo (PF)

A avaliação da perda ao fogo objetiva a determinação do percentual de material volátil como a água e matéria orgânica, perdida durante a queima de material cerâmico. É feita através da pesagem (g) dos corpos-de-prova secos em estufa, a 100ºC (M_s) e após a queima (M_q), nas várias temperaturas. Os resultados são otbtidos aplicando-se a equação:

$$PF = [(M_s - M_q)/ M_q] \times 100 \qquad (a)$$

2.2.4 Absorção de água (AA)

Este parâmetro foi determinado conforme a NBR 13818 (1997). Os corpos de prova, de massa M_1, são imersos em água destilada, sem estarem em contato entre si, de maneira que o nível da água esteja 5cm acima das placas. A água é aquecida até fervura e mantida em ebulição durante 2 horas; o nível de água deve ser mantido constante durante todo o ensaio. São suavemente enxutos com uma flanela ligeiramente úmida e, imediatamente após esse processo, são pesados, sendo obtido a massa úmida (M_2) do material. A absorção de água (AA) é obtida pela equação abaixo:

$$AA\ (\%) = [(M_2 - M_1)/M_1] \times 100 \qquad (b)$$

2.2.5 Porosidade aparente (PA)

A determinação da porosidade aparente dos corpos de prova após a queima às várias temperaturas é obtida a partir de diferentes pesagens: ao ar, do corpo de prova seco (Ms) e saturado (Mu); e Mi, do corpo de prova submerso. O valor da porosidade aparente é obtido por meio da equação (e):

$$PA\ (\%) = [(M_u - M_s)/(M_u - M_i)] \times 100 \qquad (c)$$

2.2.6 Massa específica aparente dos corpos-de-prova (MEA)

A massa específica aparente (MEA) é obtida a partir da razão entre a massa do corpo-de-prova seco e seu volume ou ainda a razão entre a massa seca (M_q) e a diferença entre a massa saturada (M_u) e a massa do corpo-de-prova imerso em água (M_i) as massas são expressas em gramas e os valores de MEA são obtidos em g/cm^3 e aplicou-se a equação:

$$MEA = M_q/(M_u - M_i) \qquad (d)$$

2.2.7 Módulo de Ruptura a Flexão (MRF)

Para a determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão (MRF), é necessário a remoção de quaisquer partículas soltas aderidas ao corpo-de-prova. As amostras são secas em estufa a temperatura de 110°C (+/-5°C) até atingir massa constante, deixando esfriar dentro da estufa ou no dessecador até a temperatura ambiente. Os corpos-de-prova devem ser ensaiados até 26 horas depois do início do aquecimento, desde que estejam com a massa constante o que foi feito conforme a NBR 13818 (1997) ABNT, anexo C, com o uso de um deflectômetro. A ruptura à flexão foi realizada na velocidade de 0,5mm/min em uma máquina de ensaio Emic DL munida de uma célula de medida de carga com capacidade de 1.000 KN. e com 2,00mm de distância entre os pontos de apoio (L). O cálculo da tensão de ruptura(σR) foi calculada a partir da equação:

$$\sigma_R = (3F_f.L)/(2b.d^2) \qquad (e)$$

Onde:

F_f - é a carga no momento da ruptura;

L – é a distância entre os pontos de suporte; b - base do corpo-de-prova e

d – é a altura do corpo-de-prova.

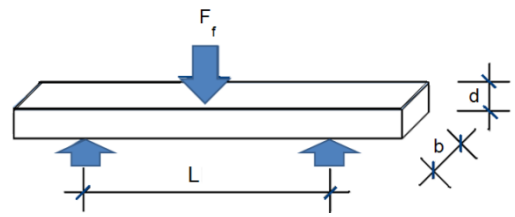


FIGURA 1. Esquema do corpo-de-prova para a ruptura a flexão em três pontos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Os Materiais

Os materiais foram analisados para determinação da compatibilidade granulométrica do PFP com a da argila, matéria-prima doada por indústria de cerâmica vermelha, localizada no Município de Pau'dalho – PE. A curva do PFP, nas frações areia fina e silte, é mais fina que a argila. O silte é a fração granulométrica mais representativa do PFP. No que concerne à fração granulométrica argila, o pó fino é mais grosso que o material argílico. A determinação do diâmetro efetivo d_{ef} é por isso importante. O diâmetro efetivo é o diâmetro correspondente a 10% em peso total das partículas menores que ele, segundo Caputo. Ele denota o grau de finura do material. O d_{ef} do pó fino de polimento é 0,0012 mm (1,2 µm), valor que indica que o material é muito fino. Para a argila, entretanto, a determinação deste parâmetro foi prejudicada por problemas operacionais: sendo este um material muito fino, 30% de suas partículas apresentando diâmetro equivalente menor que 1,2 µm. Portanto, considerando a tendência da curva da argila, acredita-se que o d_{ef} seria menor que o µm. Isto mostra a extrema finura desta argila. Registra-se também o valor de 8,92, para o coeficiente de não uniformidade (CNU, d_{60}/d_{10}) para a curva do PFP, que indica uniformidade média para os grãos, ou seja, existem grãos de vários diâmetros distribuídos nas diferentes frações granulométricas dos pós. O CNU das argilas não foi definido por conta da indeterminação do d_{ef}.

A análise química indica que a composição do PFP tem elevado teores de SiO_2 oriundo de rochas silicáticas (tsbela 1) . Valores percentuais dos óxidos do PFP são semelhantes ao da argila. O óxido de alumínio tem propriedades refratárias e ajuda na não deformação de peças cerâmicas moldadas. O óxido de potássio é fundente igual ao MgO e ao CaO. Teores de silicato de Ca e de Mg contribuem com o controle de retração do produto cerâmico. Outros metais fundentes mostram-se em menores teores nas amostras como BaO e SrO. Óxido de ferro torna a cerâmica vermelha após a queima. O TiO, conferi a cor vermelha à massa depois da queima e apresenta propriedades vitrificantes.

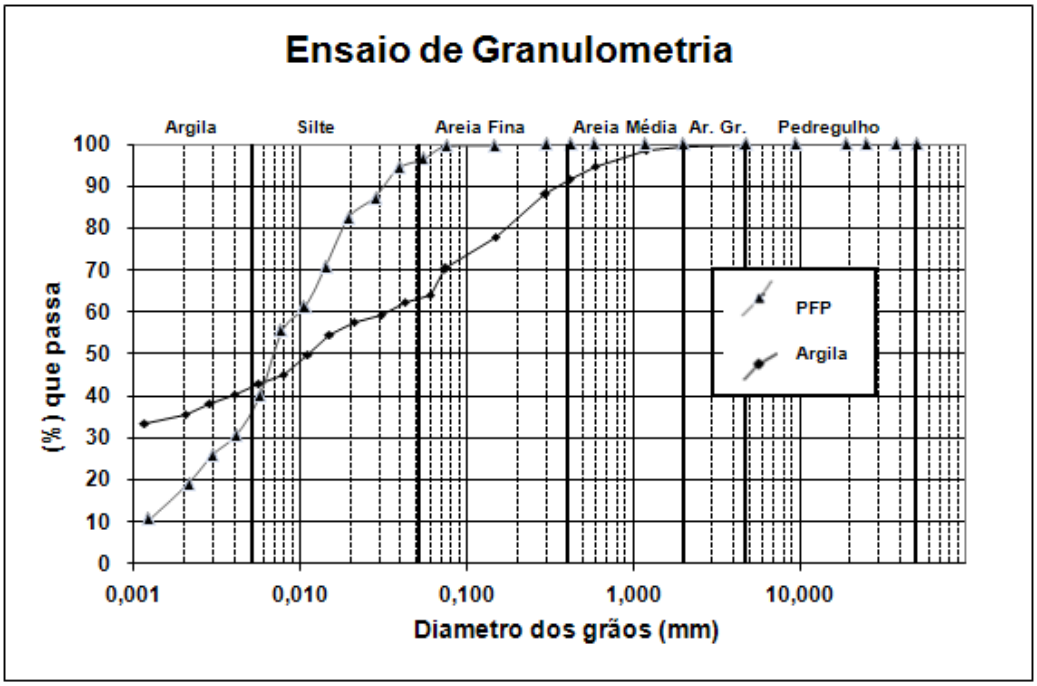


FIGURA 2. Curva granulométrica da argila e do rejeito industrial PFP.

TABELA 1. Composição química do pó fino de polimento (PFP) e da argila.

Composto Químico	PFP %	Argila %	Composto Químico	PFP %	Argila %
SiO_2	65,30	69,00	TiO_2	0,67	1,02
Al_2O_3	16,00	15,60	P_2O_5	0,15	0,04
K_2O	5,60	2,21	MnO	0,08	1,13
Fe_2O_3T	4,38	5,56	Rb_2O	0,03	0,01
Na_2O	2,79	3,89	SrO	0,06	0,04
MgO	2,53	0,85	BaO	0,15	0,11
CaO	2,26	1,45			
p.f.	0,28	0,09			
TOTAL	100,30				

Conforme a classificação de Jenkins, a argila e as massas cerâmicas compostas de 10% e 40% de PFP são de alta plasticidade. O PFP não registra capacidade para ser moldado, entretanto sua introdução é fundamental para a diminuição da retração linear de queima e de secagem das peças conformadas, além de aumentar a plasticidade da massa cerâmica uma propriedade requerida para a etapa de conformação de peças cerâmicas. O PFP não tem capacidade de reter água, portando não pode fornecer dados de limites de liquidez. A densidade das massas compostas de argila e PFP nos percentuais de 10% e 40% foram determinadas com o uso do picnômetro e se caracterizam por registrar valores crescentes conforme o aumento de PFP nas massas cerâmicas. As cores de secagem da argila e das massas cerâmicas se caracterizam por apresentar uma variedade de cinza, sendo a cor cinza mais clara para a massa composta de argila/40%PFP sob a análise óptica. A adição de 40%PFP combinado a cerâmica resulta em uma menor retração linear dos corpos cerâmico a seco.

TABELA 2. Determinação de parâmetros físicos dos materiais e das massas cerâmicas.

Análises	Argila	PFP	Massa (10% PFP)	Massa (40% PFP)
Densidade Média (g/cm³)	2,66	2,59	2,64	2,70
L L (%)	42,01	NL	38,48	40,29
L P (%)	17,62	NP	17,26	21,91

(NP)*Não para plasticidade; (NL)* Não para liquidez, (LL) Limite de Liquidez; (LP) Limite de Plasticidade.

A argila registrou, após a queima em temperatura de 700°C, sua maior massa específica aparente justificando porosidade e absorção de água (AA) elevadas, em temperatura de 700°C. A massa especifica aparente (MEA) da argila decresce conforme o aumento de temperatura de queima. A massa cerâmica composta de argila/10%PFP registrou massa especifica aparente menor em temperaturas acima de 700°C, um fato verificado também com o aumento de PFP em massas cerâmica composta de argila/40%PFP

TABELA 3. Análises das cores da cerâmica vermelha após a queima em variadas temperaturas.

Material	Verde	700°C	800°C	850°C	900°C	950°C	1.000°C
Argila	5Y 4/1	5YR 4/4	5YR 4/4	5YR 5/6	10R 4/6	10R 4/6	10R 6/6
Argila/ 10%PFP	10YR 4/2	5YR 4/4	5YR 4/4	5YR 5/6	10 R 4/6	5YR 5/6	10R 4/6
Argila/ 40%PFP	5Y 6/1	10YR 5/4	5YR 5/6	5YR 5/6	5YR 5/6	5YR 5/6	10YR 5/4

Legenda: *Pale yellowish Brown* 10*YR* 6/2*; Dark Yellowish Brown* 10*YR* 4/2*; Moderate Yellowish brown* 10*YR* 5/4*; Moderate Reddish orange* 10*R* 6/6*; Moderate reddish brown 10R* 4/6*; Pale reddish brown 10R 5/4; Light Brown 5YR* 6/4; *Light Brown* 5*YR* 5/6; *Yellowish Gray* 5YR 8/1; *Moderate Brown* 5YR 4/4; *Light olive Gray* 5Y 6/1; *Olive Gray 5Y 4/1.*

A cor de queima da argila se caracteriza por apresentar a cor vermelha. Conforme o aumento de temperatura, o fato é verificado com tonalidades de vermelho mais intenso. A variação de cor também é observada nas massas cerâmicas compostas de 10%PFP e 40%PFP. Esta última massa registra variações da cor vermelha mais clara do que a argila e devido à influência da maior percentual de PFP combinado à argila.

A queima da argila a 1.000°C elevou a absorção de água (AA), devido ao fissuramento do corpo-de-prova quando submetidos a altas temperatura. Em temperatura de 850°C a massa cerâmica composta de argila/10%PFP tem sua capacidade de absorção de água (AA) elevada superando a absorção de água da mesma massa em outras temperaturas, justificada pela presença de fissuramento da massa resultando em uma diferença de 2,02 entre a porosidade registra em temperatura de 700°C e 850°C

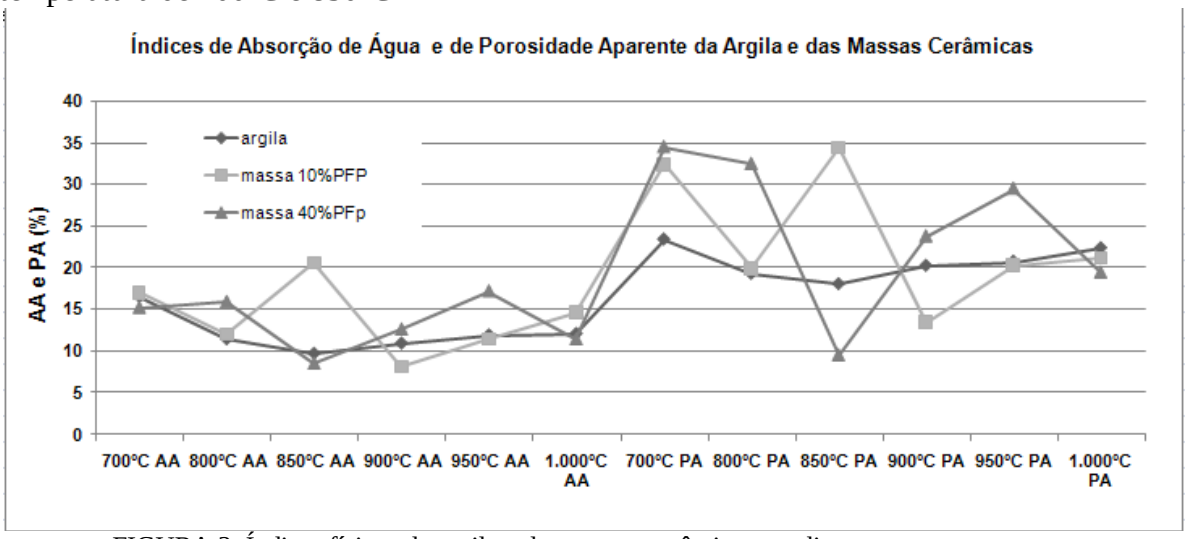


FIGURA 3. Índices físicos da argila e das massas cerâmicas em diversas temperaturas.

A argila e as massas cerâmicas compostas de argila/10%PFP e argila/40%PFP caracterizam-se por apresentarem propriedades de AA dentro do limite admissível de 20,2%, conforme Souza Santos (1975). A massa composta de 10%PFP se caracteriza por apresentar significativa redução de absorção de água (AA) entre as temperaturas de 700°C e 800°C, enquanto, que o aumento de PFP resultou em baixa absorção de água, embora registre uma alta porosidade, mas estes poros não se apresentam interligados. Quando submetido a esforço mecânico, a argila e as massas cerâmicas registraram um significativo aumento de resistência mecânica de ruptura à flexão (MRF) em três pontos, conforme o aumento de temperatura. A temperatura de 700°C não é considerada de queima para cerâmica vermelha, sua determinação, entretanto, objetivou a análise de resultados a serem comparados com aqueles fornecidos pelos corpos-de-prova submetidos em temperatura de cerâmica vermelha (800°C e 900°C).

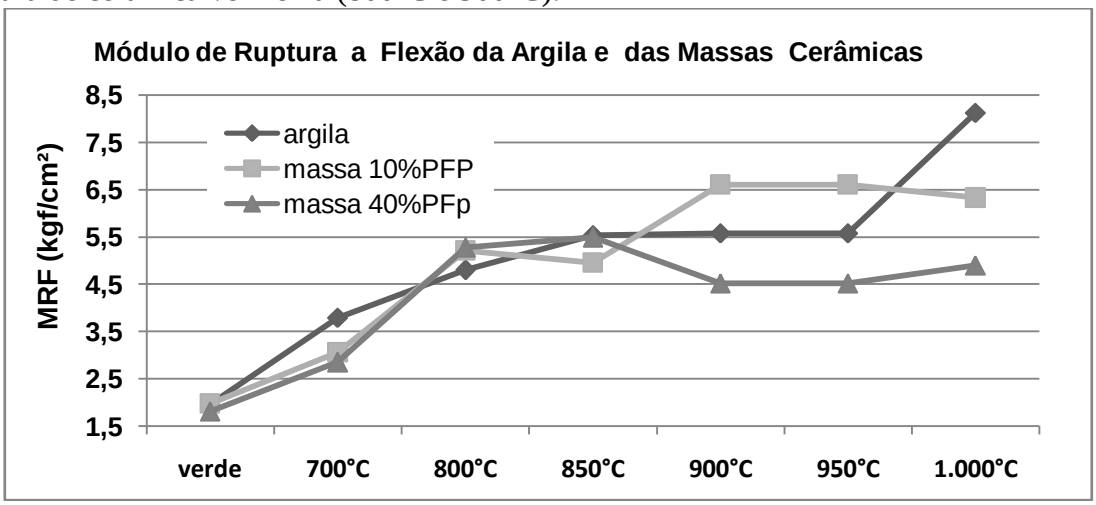


FIGURA 4. Resistencia à flexão em tres pontos da argila e das massas cerâmicas.

A argila quando composta com PFP na condição de massa cerâmica registra módulo de resistência a flexão menor do que a resistência da argila sem adições. O aumento de PFP compondo a massa argila/40%PFP e argila/10%PFP registrou resistência estabilizada entre as temperaturas de 900°C a 1.000°C, sendo, a resistência registrada pela massa cerâmica composta de menos percentual de PFP. A massa composta de 40%PFP registra um maior ganho de resistência significativa entre as temperaturas de 700°C a 850°C para a massa composta de 40%PFP.

Não é recomendada a queima de material cerâmico vermelho como telhas, ladrilhos de piso, tijolos furados e tijolos de alvenaria em temperatura de 950°C quando estes corpos cerâmicos são conformados por pressão, Souza Santos (1975). As temperaturas de 950°C e de 1.000°C foram efetuadas para a verificação de comparação dos resultados tecnológicos obtidos com as temperaturas de cerâmica vermelha. A massa cerâmica argila/10%PFP registrou um aumento de resistência mecânica.

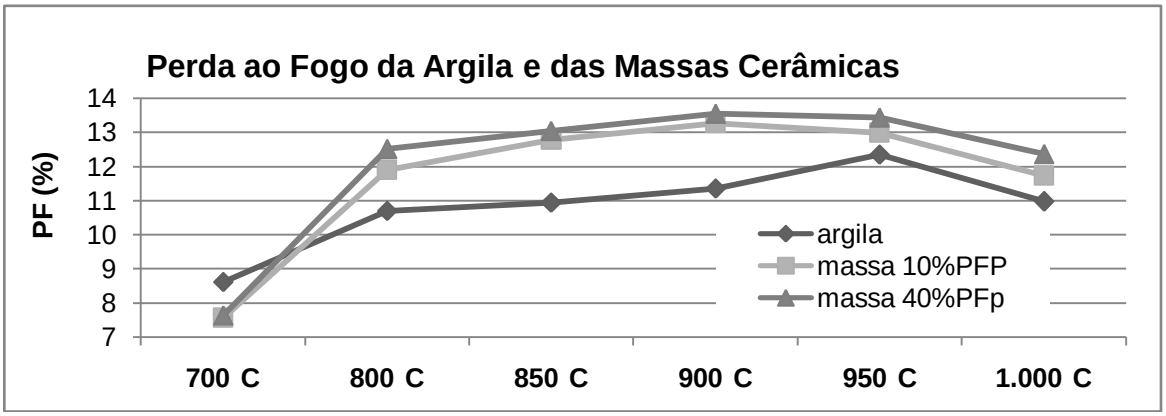


FIGURA 5. Perda ao fogo da argila e das massas cerâmicas em variadas temperaturas.

CONCLUSÃO

O PFP é um rejeito sólido industrial de uniformidade média para os grãos, ou seja, existem grãos de vários diâmetros distribuídos nas diferentes frações granulométricas. A argila mostra-se mais fina do que o PFP. A adição de PFP combinado a uma argila plástica não causa dano ao LP da argila, melhorando a trabalhabilidade da massa cerâmica a ser extrudada para a conformação das peças cerâmicas. A composição química do PFP é compatível com a da argila. Valores de MEA da argila diminui com o aumento de temperatura. A adição de PFP compondo as massas cerâmicas não caracteriza a diminuição de MEA conforme ocorra o aumento de temperatura.

Os valores de absorção de água da argila e das massas cerâmicas compostas se caracterizam por registrarem percentuais menores de 20,2% em temperatura abaixo de 950°C, conforme o valor admitido para queima em temperaturas de 950°C, segundo Souza (1975).

O aumento de percentual de PFP (40%), na massa cerâmica, não se traduz por aumento na resistência a ruptura à flexão, quando os corpos de prova são submetidos a altas temperaturas. O PFP pode conter, na sua composição, carbeto de silício, oriundo dos cabeçotes de polimento, que começa a expandir quando ocorre aumento de temperatura. À temperatura de 1.000°C, a expansão do carbeto de silício, com conseqüente aumento de porosidade, é verificada pela diminuição da resistência de ruptura à flexão em três pontos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1984). NBR 6459.. Solos – Determinação do limete de liquides, Rio de Janeiro, 6p

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (1984). NBR 7180.. Solos - Determinação do limete da plasticidade, Rio de Janeiro 3p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (1984). NBR 7181.. Solos – Analise granulométrica.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1997). NBR 13818 Placas cerâmicas para revestimento . Especificação e Métodos de Ensaios – Módulo de Resistência à Flexão

CETEMAG, Curso de encarregado de serraria. CETEMAG – Centro Tecnológico do Mármore e Granito. Cachoeiro de Itapemirim, ES, p. 67. 2000a.

CETEMAG, Curso de polidor. CETEMAG – Centro Tecnológico do Mármore e Granito. Cachoeiro de Itapemirim, ES, p. 22. 2000b

KASCHNER, D. Tecnologias para beneficiamento. In: II Encontro do Centro-Oeste sobre granitos, mármores e pedras ornamentais. Goiânia 16 a 18 de outubro de 1996.

ALGUNS ASPECTOS DAS QUESTÕES AMBIENTAIS: O DESAFIO DA SOCIEDADE CAPITALISTA PARA A SUSTENTABILIDADE

Geane Sueli Castro SILVA
Estudante de pós-graduação FURNE/UNIPÊ
geanesueli@hotmail.com
Josenilda Sales de OLIVEIRA
Estudante de pós-graduação FURNE/UNIPÊ
oliveirajosy0304@hotmail.com
Amanda Cristiane Gonçalves FERNANDES
Estudante de pós-graduação FURNE/UNIPÊ
amandinha_tt8@hotmail.com
Nicodemus de Oliveira SOBRINHO
Estudante de pós-graduação FURNE/UNIPÊ
nicodemussobrinho@hotmail.com

ABSTRACT

In view of the current period of training of development in the way of capitalist production, it is essential to stand out the degradações of the natural resources, these in turn, direct receiver of all this process, over all in century XX and XXI. Placing itself as great challenge for the society of the capital in the debates contemporaries the support as form of life and conservation. Thus, the thematic one, interpellates in them to debate to charge and to demand affirmative actions and politics that come to corroborate in urgent measures in the direction to preserve and to conserve what we call environment. In intention to enrich our study, we use some theoreticians as: BOFF, ACSELRAD, LEFF, among others that they emphasize the importance of the ambient balance and a sustainable society. For this reflection we analyze sources in the Sociological areas, Biological Geográficas and Antropológicas, in the perspective to conquer a sociability human being firmed in the support I try in it to understand more efficiently to contribute for the ambient questions and social contemporaries.

Keywords: Capitalism, Support, Reflection, Society

RESUMO

Tendo em vista o atual estágio de desenvolvimento do modo de produção capitalista, é imprescindível ressaltarmos as degradações dos recursos naturais, estes por sua vez, receptor direto de todo esse processo, sobretudo no século XX e XXI. Colocando-se como grande desafio para a sociedade do capital nos debates contemporâneos a sustentabilidade como forma de vida e conservação. Assim, a temática, nos interpela para debatermos cobrarmos e reivindicarmos ações e políticas afirmativas que venham a corroborar em medidas urgentes no sentido de preservar e conservar o que chamamos de meio ambiente. No intuito de enriquecermos nosso estudo, utilizamos alguns teóricos como: BOFF, ACSELRAD, LEFF, entre outros que enfatizam a importância do equilíbrio ambiental e de uma sociedade sustentável. Para esta reflexão analisamos fontes nas áreas Sociológicas, Biológicas Geográficas e Antropológicas, na perspectiva de conquistarmos uma sociabilidade humana firmada na sustentabilidade no ensejo de compreendermos a contribuirmos mais eficazmente para as questões ambientais e sociais contemporâneas.

Palavras - chave: Capitalismo, Sustentabilidade, Reflexão, Sociedade.

INTRODUÇÃO

Em todo nosso contexto estaremos abordando a problemática que a produção capitalista ainda desenvolve devido à produção excessiva e o consumo exacerbado de recursos naturais, priorizando o lucro. . Sendo, portanto, um pujante desafio neste plexo de contradições, interesses e necessidades, medidas reparadoras que conciliem o desenvolvimento visando a sustentabilidade e

conservação do meio ambiente uma vez que seja de rápida absorção pelo sistema vigente e também pela sociedade civil.

Se faz necessário uma reflexão sobre as questões do meio ambiente implementando políticas públicas. Tais questões devem e necessitam serem tratadas com mais seriedade e compromisso por parte dos governos nacionais e instituições para que assim possamos ao menos prolongar a existência não apenas da vida humana, mas de outros diferentes tipos de vida e equilibrarmos as ações do homem para com o planeta.

1 CONSIDERAÇÕES DA QUESTÃO AMBIENTAL

Nos condições em que se encontram na atualidade a questão ambiental, podemos esperar um iminente colapso nos recursos naturais e em muitas formas de vida que hoje, encontram-se na Terra. Destarte neste sistema econômico explorador e consumidor dos bens naturais a degradação ambiental torna-se cada vez mais intensa diminuindo as possibilidades de uma reversão em relação ao aspecto da preservação e conservação.

Neste sentido faz-se necessário trabalhar a questão ambiental como mais seriedade, sem a desvincular da questão social entendida aqui como as mazelas e/ou expressões das contradições e desigualdades causadas pelo Modo de Produção Capitalista. Assim a urgência de aprofundar políticas públicas correspondentes nas áreas sociais e ambientais corrobora para amenizar os problemas relacionados ao meio ambiente.

Nas considerações de Leonardo Boff, podemos observar o nível preocupante e extremo que estamos vivenciando:

> A voracidade é tal, que temos depredado os ecossistemas a ponto de a Terra ter superado já em 20% sua capacidade de suporte e regeneração. Mais ainda fizemo-nos reféns de um modelo civilizatório depredador e consumista que se universalizando, demandaria três planetas semelhantes ao nosso. (BOFF, 2005, p. 35)

A gravidade da problemática ambiental é tratada por diversos autores. Entretanto, as ações no sentido de reverter este quadro, ainda são tímidas e sem grandes resultados, apesar dos acordos e/ou convenções internacionais.

> [...] as agressões ambientais são a expressão da imposição dos interesses de poucos sobre o mundo de todos. Elas são, portanto, impedimentos construção de um mundo efetivamente múltiplo. Por sua vez, as lutas contra as agressões ambientais são lutas pela construção da esfera pública da natureza, e pela introdução da política na gestão do meio ambiente. (ACSELRAD, 2001, p.8)

É fundamental e legal um meio ambiente sadio e equilibrado cabendo aqui entende-lo como, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas.

Um fator de fundamental relevância dentro dos aspectos que envolvem a proteção do meio ambiente é o equilíbrio ecológico, no sentido de não destruir elementos naturais e culturais, de uma região e seu povo. Na contemporaneidade outro termo ganha espaço nos debates acerca do meio ambienta: sustentabilidade mediante o uso equilibrado dos recursos naturais, tendo como limite a satisfação das necessidades das gerações presentes e futuras.

No Brasil, apesar da Constituição Federal de 1988, contemplar um importante avanço na conquista de direitos sociais, inclusive em relação a um meio ambiente mais sadio, onde em seu artigo 225 afirma que: "todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, [...] e o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988, p.99).

Destarte para alguns teóricos da temática o meio ambiente engloba o homem e a natureza, com todos os elementos, ocorrendo um dano nefasto ao meio ambiente, esta se estende à coletividade humana. Em relação ao aspecto legal, a Lei 6.938/81 em seu art. 3º, inciso I,

determina: "meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

Mesmo com tais avanços legais, como também às ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, levantadas por ONG's, Agências e algumas instituições, percebe-se que o problema ambiental, não recebe à atenção necessária por parte dos governantes, assim as ações de preservação ambiental são na maioria das vezes pontuais, fragmentadas e não repercutem para a sociedade de forma que se possa haver alguma transformação.

Neste entender seria necessário ações afirmativas num plano mais amplo onde governos, empresas e sociedade civil trabalhassem no sentido ao menos amenizar as mais fortes expressões de degradação ambiental compreendidas aqui como: desmatamentos, queimadas, poluição das águas, ar e do solo, destruição da fauna e da flora etc.

Assim sendo, ampliar a sensibilização ambiental promovendo a educação ambiental, torna-se um importante instrumento com vistas à preservação ambiental, sendo emergentes as relações que se estabelecem entre homem, natureza, sociedade e meio ambiente mediante a ética ambiental, sendo condição trivial, iniciativas populares, dos governos como também das mais variadas instituições na preservação e conservação dos recursos naturais do planeta.

1.1 Crises Contemporâneas e Degradação Ambiental

As crises econômicas e sociais, desde a década de 80 do século XX, com a agudização das contradições do modo de produção capitalista, a globalização da pobreza e a radicalização do consumo bem como aumento exponencial da produção de lixo e de mercadorias que em um curtíssimo espaço de tempo se tornarão descartáveis, amontoados, inúteis, aceleram ainda mais os problemas ambientais decorrentes destas temáticas.Assim aprofunda-se a preocupação ambiental, por parte de teóricos e estudiosos do assunto pois o tema toma uma posição de baixa prioridade entre as reivindicações da população. A inexistência de uma esfera pública ativa para o debate dos riscos ambientais ou da forma como deveria proceder, tem causado danos irreparáveis à natureza, crescendo entre tantos outros problemas o aquecimento global, a destruição das florestas tropicais, a desertificação e a escassez de água potável em muitas regiões, ocasionado gravíssimos problemas para a população.

A perpetuação de todas as formas de vida no planeta é fulcral para vivermos numa sadia qualidade de vida, preservando o meio ambiente e suas diversidades. Sendo necessário, portanto, a criação de alternativas, no intuito de melhorara a qualidade de vida do ser humano sem destruir as outras vidas existentes na Terra.

A reprodução em escala mundial, do capitalismo desenvolve-se pela homogeneização de padrões de consumo, de produção e pela lógica do lucro em curto prazo. A sua expansão tem gerado uma crescente pressão sobre o equilíbrio dos ecossistemas, assim como sobre a capacidade de renovação e a produtividade dos recursos naturais. (LEFF, 2001, p. 123). Lamentavelmente se nenhuma atitude mais radical for tomada caminharemos ainda mais para a banalização do ser humano e da destruição de todas as formas de vida existentes na Terra.

A qualidade do meio ambiente só existirá a partir da mudança do padrão e do conceito de desenvolvimento econômico, o sistema vigente ocorre de forma degradadora e poluidora pela falta de qualquer cuidado com a preservação dos recursos ambientais.

Retorça-se a compreensão das condições ambientais e questões sociais onde no sistema capitalista a preservação e conservação do meio ambiente torna-se quase uma utopia, pois os governos nacionais em nível mundial estão preocupados em aumentar o lucro das grandes corporações financeiras, mesmo que o discurso pareça está voltado para a sociedade civil ou para outras questões inclusive as ambientais.

O papel das políticas públicas é outro instrumento para que se gerem na sociedade uma sensibilização social em relação ao meio ambiente. Tomando como grande desafio a sustentabilidade, desafio também de cunho político. Destaca-se que nas ultimas décadas elevou-se extraordinariamente os padrões de consumo do ser humano, incentivado pelo sistema capitalista na

criação de necessidades supérfluas, obsoletas favorecendo a descartabilidade das coisas e dos homens.

> As desigualdades sociais se materializam na paisagem urbana. Quanto maiores forem às disparidades entre os diferentes grupos e classes sociais, maiores são as disparidades de moradia, acesso aos serviços públicos e qualidade de vida. (SENE; MOREIRA, 2002. p. 99).

No atual estágio de desenvolvimento das forças capitalistas e de suas contradições fundamentais, a questão ambiental caminha em parceira com o social, pois estas são as mais atingidas com as mazelas produzidas por esse sistema escravizador e destruidor de todos os recursos, na propalada falácia de desenvolvimento, cabe então questionar: Se há desenvolvimento qual o motivo da globalização e intensificação das desigualdades e da pobreza? Aumento, portanto o plexo de problemas ambientais e sociais. Se com o desenvolvimento melhora-se às condições de vida do ser humano, onde podemos perceber, pois agudiza-se a precariedade das relações de trabalho, a diminuição dos postos de trabalho e o desaparecimento cada vez mais nítido do emprego? Na verdade ao que parece existe o máximo de desenvolvimento para os grupos corporativistas financeiros - grandes capitalistas e multinacionais e o mínimo de desenvolvimento para a grande massa de cidadãos despossuídos de tudo, de condições de trabalho, emprego, moradia adequada, saúde, habitação, educação entre outros. Restando-lhes ou sobrando-lhes a responsabilidade de preservar e conservar o meio ambiente, "culpados" pelas desgraças provocadas pelo modo capitalista de produção, relembrando a máxima de fontes sociológicas: o Máximo do Estado às elites capitalistas e o mínimo as massas despossuídas. Evidentemente que cabe também não majoritariamente deveres de conservação a sociedade civil, entretanto é mister cobrarmos das autoridades a intensificação de medidas que punam também as grandes empresas que degradam, destroem, desmatam, poluem rios, mares e oceanos acabando com todas as formas de recursos naturais.

2 AVANÇOS E RETROCESSOS NA CONSTITUIÇÃO DE 1988, EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Uma das formas de degradação do meio ambiente surge na medida em que as cidades começam a se desenvolver, passando a receber mais pessoas a procura de trabalho e melhores condições de vida, provocando um "inchamento" das cidades, o que ocasiona problemas das mais variadas ordens, tanto estruturais, quanto sociais e ambientais o atual padrão de vida da população. Passando a população a consumir demasiadamente e, gerando diversos tipos de degradação e em grandes proporções.

O acirramento da crise econômica, na década de 1980 e 1990, gerou dentre tantos outros problemas um intenso desemprego, aumentando o número de favelas, intensificação da violência e da quantidade de pessoas sem terra e sem teto, as diversidades políticas entre grupos da oposição originaram confrontos que não permitiram visualizar amplos projetos para o país. Nos anos 90 crises se sucederam no âmbito de atividade participativa em questões políticas. Surgem movimentos mais centrados em questões éticas ou de valorização da vida humana. No cenário social, a saber: as ONGs e as políticas de parcerias implementadas pelo poder público, procurando transferir responsabilidades do Estado para as comunidades organizadas, estatal ou não estatal e, muitas vezes através da iniciativa privada. Colocando a margem discussões de fundamental importância para toda a sociedade entre elas o meio ambiente.

A exigência da prática da educação ambiental em todas as esferas, respaldado pela carta de 1988 não impedindo que até os dias atuais faltem políticas públicas claras para a sua consecução. O encontro do (Rio-92) alguns princípios foram destacados: A educação ambiental deve ser crítica e inovadora, ato político voltado para a transformação; a educação ambiental deve buscar uma perspectiva holística relacionando homem, natureza e universo; valorizar as diversas culturas, etnias e sociedades; deve ela criar novos estilos de vida objetivando formar cidadão, entretanto, todos esses debates não saíram do papel nem muito menos ganharam a atenção necessária por parte das autoridades competentes.

Ao debatermos sobre as ameaças de um futuro incerto e para a necessidade do compromisso com as gerações atuais e futuras como condição da vida em sociedade, está em jogo o reconhecimento do alcance dos desafios e lutas presentes no projeto de preservação e conservação do meio ambiente, como também a responsabilidade dos governantes em assumir um papel fundamental na perspectiva de não chegarmos a um colapso dos recursos naturais: a falta da água, poluição dos solos, dos rios e dos aqüíferos, a destruição das matas e dos animais silvestres, o aquecimento global ,enfim uma gana de tensões que gerariam tantas outras nefastas para todo o planeta.

A problemática ambiental não pode ser considerada isoladamente, nem alheia aos interesses econômicos, sociais, políticos e culturais no contexto da questão ambiental, por isso, necessita-se, portanto, compreende-la como processo histórico da humanidade numa ordem econômica mundial danosa marcada pelas desigualdades entre nações e classes sociais. Neste sentido, as condições de sustentabilidade do planeta devem passar a subsidiar as bases ecológicas, políticos e sociais, utilizando recursos naturais de maneira sadia, na relação homem, natureza e sustentabilidade.

A sustentabilidade subentende uma equação entre as demandas ambientais e as necessidades de desenvolvimento dos assentamentos humanos, ou seja, o desenvolvimento não pode ser feito a qualquer custo e ritmo, comprometendo irresponsavelmente o espaço e os recursos das cidades e do campo, a qualidade de vida da população e das demais espécies (ROESLER, 2007, p. 129)

Destarte, é preciso lutarmos para concretizarmos as conquistas da constituição de 1988 em relação aos direitos e deveres como também cobramos a execução destes na perspectiva de alcançarmos Políticas Publicas destinados ao meio ambiente mais equilibrado, corroborando na preservação e conservação do natureza e até mesmo a nossa própria existência. Através da educação ambiental surge uma oportunidade de restituir à educação, podendo contribuir de maneira decisiva necessitando de uma visão e ação holística, abarcando o meio natural e artificial em sua totalidade. Pois o meio ambiente equilibrado é fator determinante para a obtenção de uma melhor qualidade de vida, baseado na sustentabilidade de todas as espécies.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Analisando a problemática das Questões ambientais na sociedade brasileira. Por sua vez, inserida num contexto de inúmeros problemas sociais, entrelaçada numa lógica capitalista de consumo e degradação do meio ambiente, donde repercutem diretamente nas condições de vida da sociedade civil, Fez-se mister investigar esta temática para nos aproximarmos mais nitidamente da compreensão de como a degradação ambiental pode se tornar um colapso inevitável dos recursos naturais.

Destarte descrevemos e analisamos brevemente aspectos relevantes sobre a questão ambiental, enfatizando os impactos degradantes que estão ocorrendo em nosso planeta resultado de um sistema econômico explorador e consumidor dos recursos naturais como também identificando os desafios, que se refere à problemática ambiental, no sentido de vislumbrar uma compreensão mais profunda em relação às possíveis resoluções legais que remetem-se as questões ambientais.

Os procedimentos para a coleta de dados foram realizados através de uma revisão bibliográfica, consultando livros, artigos acadêmicos, revistas eletrônicas e leis federais. pertinentes. Para compreendermos melhor a realidade pesquisada, buscamos bibliografias disponíveis acerca do nosso estudo, utilizando várias referências para enriquecermos nossa análise.

Os dados coletados foram submetidos à análise de conteúdo, por considerá-la capaz de possibilitar uma visão interpretativa, compreensiva e explicativa do universo pesquisado (MARTINELLI, 1999). Destarte logo mais, tecemos algumas considerações conclusivas, sem de forma alguma esgotar o debate acerca desta temática tão complexa e instigante.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao percebermos as ameaças de um futuro incerto e a necessidade do compromisso com as gerações atuais e futuras como condição de sobrevivência da vida em sociedade, necessitando de uma ação integrada entre governos nacionais, entidades capitalistas e sociedade civil através de políticas públicas afirmativas com a questão do meio ambiente. Em questões ambientais estamos nos referindo ao contexto social a tudo que nos rodeia, tudo o que faz parte da vida. Lembrando também que as questões ambientais estão estreitamente ligadas, com a questão social. Em relação à questão ambiental, afirmar a necessidade de uma politização das formas de percepção da apropriação dos recursos naturais, sem o que o principio de uma sociedade sustentável desapareça torna-se fundamental, para que num futuro próximo a agudização de crises ambientais não sejam generalizadas.

Assim, no sistema econômico vigente e todas as suas mazelas, repercutem diretamente na exclusão social, na globalização da pobreza, violência, corrupção, favorecendo assim o entrelaçamento das questões ambientais com o social.

No mundo contemporâneo representam colossais desafios para pensar a realidade ambiental. Nestas considerações, assim como a sociedade foi moldada a partir do século XVIII a pensar, fazer e viver o capitalismo o desafio maior será capacitar a geração presente e futuras a conciliar o desenvolvimento como a conservação do meio, através principalmente da educação, a reflexão transforma cidadãos, precisamos também ter mais atenção a legislação ambiental e que esta se faça cumprir de forma equânime, pois percebemos que as leis ambientais há todos os instantes são burladas significando assim danos irreparáveis à biodiversidade tanto para gerações presentes como as vindouras. Desta forma, ações afirmativas de todos os setores da sociedade (governos, sociedade civil, ONG's e empresas, etc), é fundamental na perspectiva de preservar, conservar o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Cidadania e meio ambiente. Texto para Estudo. Mimeo, 2001.

Ambiental no Estado de São Paulo). Tese de Doutorado. IFCH. UNICAMP, 1992.

BOFF. Leonardo. Ecologia e espiritualidade. TRIGUEIRO, André (coord). Meio ambiente no século XXI. 4 ed. Campinas: Autores associados. 2005.

BRASIL, República Federativa. Constituição federal de 1988. Brasília- DF: 1988.

BRASIL. II Conferência Nacional de Meio Ambiente. Brasília, dez/2005.

BREDARIOL, Celso. Cidadania e política ambiental. Rio de Janeiro: Record, 1998.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda 21 – Global. Curitiba: IPARDES, 2001.

FERREIRA, Leila da Costa. Estado e ecologia: novos dilemas e desafios (A Política

_____. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. São Paulo: Boitempo Editora, 1998.

GUERRA, Antonio José Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista da. (orgs). Impactos ambientais urbanos no Brasil. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

LEFF, Henrique. Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Blumenau/SC: Ediurb, 2001. (Coleção Sociedade e Ambiente; 5)

ROESLER, Marli Renate von Borstel. Gestão ambiental e sustentabilidade: a dinâmica da Hidrelétrica Binacional de Itaipu nos municípios lindeiros. Cascavel: EDUNIOESTE, 2007.

SCARLATO, F. C. População e urbanização brasileira. Geografia do Brasil. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2003

SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia – espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 1998.

ANIMAIS COMO SUJEITOS DE DIREITOS: UMA ABORDAGEM PÓS-MODERNA ÀS TEORIAS DOS DIREITOS SUBJETIVOS

Rodrigo Costa Ferreira
PPF- CCHLA- UFPB. Doutorando em Filosofia pela UFPB-UFRN-UFPE
rocosfer@yahoo.com.br

RESUMO

Os filósofos modernos estabeleceram uma complexa articulação entre racionalidade, autonomia e moralidade – dignidade humana – como forma de justificar aos homens o privilégio de serem portadores de um mesmo conjunto de direitos básicos. Com fulcro nos trabalhos de *Kant* (1973), Peter Singer (2002), *Ronald Dworkin* (2003) e *Tom Regan* (2001, 1983), o presente artigo aduzirá a expansão do conceito antropológico de "dignidade humana" de modo a englobar os animais também como seres dignos, capazes de portarem certos direitos fundamentais.

Palavras-chave: Animais; Dignidade; Direitos Subjetivos.

ABSTRACT

Modern philosophers present a complex moral theory that links rationality, autonomy and morality – human dignity – to justify men as holders of a same set of fundamental rights. From the works of Kant (1973), Peter Singer (2002), Ronald Dworkin (2003) and Tom Regan (2001, 1983), this article will talk about the expansion of the anthropological concept of human dignity to justify the animals as creatures capable of certain basic rights.

Key-words: Animals; Dignity; Rights.

1. INTRODUÇÃO

Uma das questões mais polêmicas, a saber, acerca dos direitos atribuídos aos animais é a seguinte: o direito animal[58] deve compartilhar das mesmas prerrogativas legais e axiológicas dos direitos humanos? Em geral, a resposta a esta questão é negativa, e é formulada como a seguir: "cada uma das espécies tem características próprias, correspondendo a cada espécie certos direitos". Entretanto, hoje, já dialogamos acerca da possibilidade da construção de um modelo jurídico que admita direitos básicos comuns tanto aos seres humanos como a algumas espécies animais.

No presente artigo iremos defender a necessidade de repensarmos um novo modelo de direitos fundamentais menos antropocêntrico, apto a afirmar, por exemplo, os animais como sujeitos de direitos: direito à vida, à liberdade, à segurança, entre outros direitos, atualmente, denominados "direitos humanos fundamentais" [59]. Baseamo-nos, principalmente, nos trabalhos de *Kant* (2008, 1973), *Tom Regan* (2001, 1983), *Peter Singer* (2002) e *Ronald Dworkin* (2003).

Como iremos proceder? Dado que partiremos, em última análise, da concepção de dignidade humana para modelarmos a idéia moral de "quase dignidade" (espécie de dignidade animal que se aproxima à idéia de dignidade humana), necessária à construção de um novo sistema jurídico não-antropocêntrico, na segunda seção deste artigo, iremos abordar, para uma melhor compreensão do tema, a filosofia moral de *Immanuel Kant*, a partir da qual nos apropriaremos, com ressalvas a serem especificadas, da sua noção de dignidade humana. Na *terceira seção*, debateremos as teses contemporâneas dos filósofos *Tom Regan*, *Peter Singer* e *Ronald Dworkin*. Mostraremos que a concepção de "senciência", por mais que possibilite a aproximação moral entre homens e animais, já que ambos são capazes de sentir dor ou prazer, está alocada sob falácias teóricas difíceis de serem superadas (Os animais sofrem da mesma maneira que nós humanos? É possível medir com precisão o sofrimento?), bem como não é capaz de gerar soluções a alguns casos marginais,

[58] Empregaremos a expressão "direito animal" como o conjunto de direitos já atribuído aos animais.
[59] No Brasil, grande parte dos direitos fundamentais estão elencados no artigo 5 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, entre quais podemos citar o direito à vida, à liberdade, à igualdade e à segurança.

como veremos. Por outro lado, utilizando-se da concepção de "valor intrínseco", Regan defende a idéia, nada confortável, de um biologismo igualitário (Teriam os gorilas os mesmos direitos de que um inseto por serem estes "sujeitos de uma vida"?). Após elencadas algumas aporias, combinaremos as teorias de Kant e de *Dworkin* de modo a construirmos a nossa "teoria dos direitos subjetivos ecológica", sob certas condições a serem apresentadas na conclusão.

2. Dignidade Humana e os Direitos

Com freqüência escutamos que crimes como a tortura de presos, o estupro, o cárcere, a violência doméstica contra as mulheres, entre outros, são punidos juridicamente por denegrirem a dignidade humana de suas vítimas. Mas o que pretendem dizer, em seus argumentos, aqueles que se utilizam da expressão "dignidade humana"?

Provavelmente, algumas pessoas associam tal expressão à qualidade moral de ser humano. De modo mais complexo, os filósofos modernos e contemporâneos (KANT, 1973; REGAN, 1983; DWORKIN, 2003) tomam esta "qualidade moral" em dois sentidos: (1) em sentido ético, ela garante a todo homem, pelo simples fato de pertencer ao gênero humano, o respeito a integridade física e psíquica; (2) por outro lado, em sentido jurídico, à luz da teoria dos direitos subjetivos, esta "qualidade moral" permite construir uma identidade axiológica legal: como todos os seres humanos gozam de uma mesmo valor, isto é, uma mesma dignidade, então, por conseguinte, estes seriam obrigatoriamente considerados portadores de um mesmo conjunto de direitos. Assim, poderíamos partir do pressuposto de que o conjunto dos direitos fundamentais humanos, tais como os direitos à vida, à saúde e à segurança, repousariam sobre a concepção de dignidade humana, condição subjetiva que atribui a todos os seres humanos, de modo indistinto, um mesmo conjunto básico de direitos.

No entanto, a pressuposição contemporânea de dignidade humana como uma espécie de faculdade, privilégio, prerrogativa, imunidade, pretensão, entre outras, que garante a todos os homens o mesmo conjunto de direitos inalienáveis, em decorrência do fato de impor a todos um mesmo valor, isto é, uma unidade de gênero, é uma invenção da modernidade.

De fato, apenas com o advento da modernidade é que a noção de gênero humano começou a se delinear de forma mais clara no pensamento ocidental a partir do final do século XVI. O novo humanismo teria como tese central, em suma, a defesa do "valor do homem" enquanto homem. Influenciados pelos ideais desta nova atmosfera intelectual, por exemplo, desenvolveram-se as teorias jurídicas de *Hugo Grócio* (1583 – 1645) [60] e *Samuel Pufendorf* (1632 – 1694)[61], bem como a filosofia política de *John Locke* (1632 – 1704)[62]. Mais adiante, por volta do século XVIII, a filosofia prática de *Immanuel Kant* (1724 – 1804) abordara e fundamentara de modo mais claro a idéia de *dignidade humana* na esfera da ética e da filosofia do direito. Acometeremos, a seguir, apenas está última concepção.

Immanuel Kant legitimará os direitos naturais no conceito moral de dignidade humana. Por intermédio de uma complicada articulação entre racionalidade, autonomia e moralidade, o filósofo de Koenigsberg apresentará a dignidade humana como uma espécie qualidade moral inerente ao seres humanos (valor intrínseco) capaz de justificar uma igualdade axiológica entre todos os seres racionais (seres humanos). Tal tese tem uma dupla conseqüência: uma de ordem moral, que reflete acerca do respeito pelo gênero humano, e a outra de caráter jurídico (ou de direitos subjetivos), que possibilita atribuir a todos um mesmo conjunto de direitos.

Para *Immanuel Kant* (1973), conforme a sua Fundamentação da Metafísica dos Costumes (*Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*, 1785), grosso modo, a concepção de *dignidade* dos seres humanos como pessoas, exige que sejam tratados como fim da ação e jamais como meio ou como instrumento úteis aos interesses alheios. Por outro lado, as coisas e os animais, afirmará o filosofo

[60] Para mais detalhes consultar: Do Direito da Paz e da Guerra (*De jure bellic ac pacis*, 1645).
[61] Para mais detalhes consultar: O Direito da Natureza e das Gentes (*De jure naturae et gentium*, 1672).
[62] Para mais detalhes consultar a seguinte obra do autor: *Segundo Tratado sobre o governo civil* (*Second Treatise of Civil Government*, 1690): LOCKE, 1973: Capítulo II, 7 e 87; Capítulo IX, 131.

alemão, nunca têm valor senão para nós (valor instrumental ou condicional – preço), seres racionais ou pessoas, ao contrário, têm valor absoluto (valor intrínseco ou fundamental – dignidade), isto é, um "fim em si mesmo", ou seja, o homem é personificação da noção de valor, ou melhor, é quem atribui valor as coisas, já que se o mundo fosse composto unicamente por seres vivos desprovidos de razão, sua existência não teria qualquer valor, pois nesse mundo não existiria o conceito de valor, tal que conclui Kant (1973): o valor é uma dimensão do espírito humano. Por esta razão, não podem os seres humanos, mesmo que por outros seres humanos, serem valorados, isto é, não se pode atribuir um *preço* ao homem, este por outro lado, é atribuída uma *dignidade*.

Thomas Hobbes, assim como *David Hume* defenderam que algo só pode ter valor (*value*) quando serve ao interesse de alguém ou de alguma coisa, como o preço que se atribui a um homem em função do juízo ou da necessidade de outro, por exemplo, em virtude de sua competência ou habilidade[63]. Por sua vez, *Kant* estabelecerá uma distinção, inexistente na língua portuguesa, entre *wert*[64] (*valor moral absoluto – valor intrínseco*) e *value* (*valor instrumental*). Para Kant, aquilo que pode ser comparado ou substituído por algo equivalente, tem um "preço". Em contrapartida, aquilo que é incomparável e insubstituível, encontra-se acima de qualquer preço (*dignidade*). Com efeito, o homem pode ser avaliado sob dois prismas distintos: em função de suas habilidades, méritos ou competências, ele tem um valor (*value*); entretanto, enquanto *pessoa moral*, ele é portador de um valor incalculável (*wert*), que recebe o nome de "*dignidade*" (*würdigkeit*). E um ser digno, acrescenta *Kant*, deve ser tratado, pelos outros, mas também por ele próprio, sempre com *respeito* (*achtung*), isto é, como um fim um si mesmo e não como meio para obtenção de alguma coisa[65].

3. Fundamentos Morais ao Modelo de Direitos Básicos dos Animais

A partir do início da década de 70, um grupo de filósofos de Oxford, entre os quais *Ruth Harrison, Richard D. Ryder et al.(Animals, Men, and Morals*, 1971)[66], trouxeram à baila o importante debate acerca dos limites das concepções tradicionais dos valores do homem e da natureza. O principal alvo das *filosofias ambientalistas* foi a noção *antropocêntrica* que com freqüência caracterizou as diversas análises sobre as relações entre os seres humanos e os demais seres vivos.

Motivado pelos movimentos de abolicionismo animal, o autor de *Animal Libertation* (1975)[67], o filósofo *Peter Singer* (1946 –) propôs uma revisão do *status moral* dos animais a partir de um argumento calcado na perspectiva da filosofia utilitarista de *Jeremy Bentham* (1748 – 1832)[68]. Para *Singer*, o *antropocentrismo* que caracteriza as éticas tradicionais, se baseia no fato de que apenas os *seres humanos*, por manifestarem aptidões como uma racionalidade, linguagem simbólica complexa, autonomia, etc., gozam de certo *status moral* ou respeito. O filósofo australiano contesta tal raciocínio por julgá-lo frágil. O núcleo do seu contra-argumento se apóia na concepção concreta de "caso marginal". Os *casos marginais* são situações nas quais seres humanos deixam de manifestar, por algum motivo, características como a racionalidade ou linguagem, por exemplo, mas nem sempre os seres que se encontram emersos em tais casos não são menosprezados pelo direito ou por uma consciência moral social, basta lembrarmo-nos, para citar alguns exemplos, das pessoas senis, dos deficientes mentais ou dos embriões humanos. Com efeito, *Singer* propõe a substituição de tais propriedades tradicionais (racionalidade, linguagem simbólica complexa, autonomia, etc.) pela concepção de *interesse*.

Mas o que *Singer* entende por *interesse*? Não se trata de uma noção fácil. Entende-se, normalmente, por *interesse* aquilo que torna um objeto atrativo ou repulsivo para um sujeito

---

[63] *Dworkin* (2003: 96).
[64] "*echt moralischer wert*" (KANT, 1973:234)
[65] Rabenhorst (2007: 221).
[66] Mora (2000: 141).
[67] Mora (2000: 141).
[68] *Vide* a obra de *Bentham* sobre Os Princípios da Moral (*The Principles of Morals and Legislation*, Cap. XVII, sec. 1, nota do parágrafo 4) que influenciou *Peter Singer*.

consciente. Nesse sentido, o *interesse* é a atitude de um espírito dirigido para algo. Contudo, Singer (2006: 67) concebe o interesse não como resultante de um cálculo ou escolha, mas como algo relacionado à sensibilidade.

Se a vontade está vinculada à consciência, observa *Singer*, então o interesse, por seu turno, está ligado a senciência, isto é, a capacidade de sentir dor ou prazer. Neste sentido, a concepção de interesse ganha uma dimensão não-antropocêntrica, pois, a final, é certo que os seres humanos não são os únicos a manifestar tal capacidade. Os animais também sofrem ou se comprazem.

No entanto, neste momento, é pertinente que se pergunte o que se segue: os animais têm interesses que deveriam ser considerados, de certo modo, equivalentes aos interesses humanos? Os animais sofrem da mesma maneira que nós humanos? E se por algum motivo não formos capazes de percebermos com clareza os sinais que justificam a dor de um animal ou de uma pessoa? Estariam estes seres marginalizados, inaptos a terem direitos já que não possuem qualquer *interesse*? Qual outro fundamento ético (ou de direito subjetivo) estaria apto a abarca os seguintes casos marginais: pacientes em coma, crianças anencéfalas, pessoas insensíveis a dor, etc.?

Como justifica a atribuição de direitos a tais seres marginalizados, poderímos nos valer da filosofia moral de Kant (1973: 229), mas, lembremos que a sua concepção de valor intrínseco, isto é, de *dignidade* (*wert*) está fundamentada em bases antropocêntricas: um ser só será considerado portador de um valor intrínseco, ou mesmo de direitos, se, e somente se, este explana requisitos peculiares, tais como racionalidade, autonomia, linguagem, etc. No entanto, ao nos depararmos na prática com "*casos marginais*", novamente, perceberemos que nem todos os seres humanos, bem como alguns animais, não manifestam de forma plena tais requisitos. Eis que surgem outras questões: o que devemos fazer diante tais circunstâncias? Devemos nos curvar a tradição negando, assim, aos animais ou a estes seres humanos os seus estatutos morais? Certamente, este seria o caminho mais fácil, no entanto não o mais justo. Portanto, a ampliação da noção de *sujeito moral* parece-nos o caminho mais adequado e justo neste momento. Assim, de imediato, nos consideraremos totalmente contra qualquer atitude que venha a negar o estatuto moral dos animais ou daqueles seres humanos que se encontram a mercê dos *casos marginais*. Deste modo, abordaremos, a seguir, a filosofia moral de *Regan* (1985) e *Dworkin* (2003) como pano de fundo a nossa futura tese.

O filósofo norte-americano *Tom Regan* (1938 –) propõe a categoria de "sujeito de uma vida" [69] como requisito essencial a concepção de *sujeito moral*. Ou seja, para *Regan* todos os sujeitos de uma vida são portadores de um mesmo *valor intrínseco* e, por conseguinte, titulares de direitos fundamentais, entre os quais o importante direito a um tratamento respeitoso. Regan (1982:72) afirmará, portanto, que os animais como "sujeito de uma vida" "têm valor inerente, não apenas instrumental; que, assim como nós, então, eles têm o direito moral de serem tratados de modo consistente com esse tipo de valor, um direito que é violado no seu caso, como no nosso, caso sejam tratados meramente como meios".

Por razão de coerência, negar o direito ao tratamento respeitoso aos animais seria equivalente a negar o estatuto moral dos seres humanos que se encontrariam na situação dos casos marginais. Os animais, portanto, são titulares de direitos morais tais como o direito à vida, o direito à liberdade e o direito à integridade física, e a violação desses direitos deve ser combatida da mesma forma que fazemos com as transgressões aos direitos humanos[70].

Infelizmente, as propostas de Peter Singer (2002) e Tom Regan (2001, 1985) esbarram em problemas que parecem ser insuperáveis, entre os quais citamos: (1) a proposta de *Regan* que conduz a um *biologismo igualitário* contraria nossas intuições mais profundas acerca da relação de hierarquia que acreditamos existir entre as espécies. De fato, como aceitar que o valor da vida de um inseto venha a ser comparado com o valor da vida de um primata?; (2) por outro lado, a proposta de *Singer* limita os *sujeito de direitos* a senciência, faculdade de difícil mensura e percepção que, mesmo em raros casos, pode não estar presente nos homem ou animais. Além disso, essa capacidade (senciência) pode variar muito de homem para homem, fato este que implica, por

[69] Para mais detalhes: *Regan*, (1983: 243).
[70] Rabenhorst, (2007: 225).

hipótese, a existência de diferentes interesses entre seres que em tese deveriam ser tratados como iguais. Em seguida, não parece estar claro que os animais sofram da mesma maneira que os seres humanos.

Novamente, devemos retomar as nossas investigações, visto existir a necessidade de se repensar sob quais termos ampliaremos o status moral dos seres humanos e animais. Dworkin (2003), como veremos, insistirá na tese de um *valor intrínseco* como requisito essência a este projeto de ampliação, desde que se reavaliem alguns pontos importantes dessa noção.

A concepção de *valor intrínseco* em Dworkin (2003) não parece possuir um núcleo ontológico denso, em contrapartida, ao da filosofia prática de Kant (1973), por exemplo, de modo que o filósofo inglês a expõe em condições mais brandas do que a anunciada pela tradição. De acordo com essa idéia, conforme Dworkin (2003:99), o *valor intrínseco* é simplesmente aquele que não pode ser calculado materialmente, isto é, de modo instrumental.

De modo peculiar, Dworkin (2003) admite que a noção de *valor intrínseco*, ainda que concedida pelo homem, pode ser estabelecido de modo independente dos seus interesses, uma vez que "alguns fatos ou objetos são valiosos em si e por si próprio – os reverenciamos não porque atendem aos nosso desejos ou interesses, mas pelo que são intrinsecamente" (Dworkin, 2003: 97).

Por essa razão, é possível vincularmos determinado contexto (semântica) como justificativa a atribuição de *valor intrínseco* a certa coisa ou ser. Assim, há uma relativização da idéia de como algo pode ser entendido como intrinsecamente valioso, de modo que se torna necessário perguntar se uma dada coisa tem um *valor intrínseco* no âmbito do qual se encontra inserida[71].

Conforme esta perspectiva é possível pressupor que no âmbito do mundo natural todas as espécies animais gozam de certo status moral, já que intrinsecamente são importantes à natureza. Deste modo, os animais "são exemplos de coisas invioláveis para nós não por associação, mas em virtude de sua história, do modo como vieram a existir" (DWORKIN, 2003: 105).

Contudo, mesmo a visão moderada de *Dworkin* (2003) de valor intrínseco oferece dificuldades no que concerne à construção de uma teoria dos direitos subjetivos animal. Afinal, o reconhecimento do *valor intrínseco* de algo está sujeito a interpretações vinculadas à circunstâncias determinadas, a saber: variações culturais, apreciações particulares, circunstâncias históricas, etc.. Nesse caso, compreensão da noção de *valor intrínseco* se torna muito variada e, portanto, bastante fluída.

4. Conclusão

Ao longo deste artigo discutimos algumas tentativas de se tentar justificar como possível a condição jurídica subjetiva dos animais, de modo a permitir: (1) o reconhecimento dos animais como sujeito de direitos, isto é, como seres detentores de direitos; (2) o acesso dos animais a outros direitos que não apenas os direitos animais. Observamos, sem exceções, que as teorias apresentadas por Kant (1973), Singer (2002), Regan (2001, 1983) ou Dworkin (2003) possuem, infelizmente, graves problemas, difíceis de serem contornados.

Mas, afinal, será que é possível construir uma teoria moral capaz de garantir aos animais a atribuição respeitosa de direitos fundamentais sem, contudo, cairmos em aporias intransponíveis? Talvez algo do tipo seja impossível, mas pensemos o seguinte: se uma dada teoria se dispõe a ampliar o *status moral*, parâmetro pelo qual definimos o *sujeito moral* e, por conseguinte, o *sujeito de direitos*, deve se pautar em *premissas ontológicas leves*[72]. Afinal, em última analise, a

[71] Tomemos como exemplo a seguinte passagem: "muitas pessoas acham que as grandes pinturas, por exemplo, são intrinsecamente valiosas. Elas são valiosas e devem ser respeitadas e protegidas por sua qualidade inerente de arte, e não porque as pessoas apreciem olhá-las ou encontre alguma forma de instrução ou de experiência estética prazerosa em contemplá-las. Dizemos que queremos ver um auto-retrato de Rembrandt porque é maravilhoso, e não que é maravilhoso porque queremos vê-lo" (DWORKIN, 2003:100).

[72] Com mansão ao pensamento de Quine (1908 – 2000), observada algumas adaptações, acreditamos que uma teoria que pretenda abordar uma dignidade animal não deve se valer de um núcleo ontológico pesado, já que a reavaliação dos seus enunciados está vinculada diretamente a conflitos na experiência. De fato, tal entendimento deve está "determinado

consciência moral que entende os animais como seres aptos a serem respeitados e, portanto, capazes de direitos, é de ordem pragmática, empírica, visto que a *dignidade animal* é uma construção[73], uma verdadeira *crença* social, não sendo esta fruto, por exemplo, de "conceitos pesados" tais como *racionalidade*, *autonomia*, *senciência* ou, tampouco, "sujeito de uma vida", mas de um interpretação cultural que, por sua vez, pode ser fixada por intermédio da educação moral[74].

Pois bem, partindo do pressuposto que definimos como alicerce à idéia de *dignidade*: o pragmatismo, sobre o qual se ergue, resta-nos, a seguir, definirmos um "cálculo" a essa qualidade moral (*dignidade*). A princípio, apropriar-nos-emos, sob certas condições a serem definidas, da concepção de *dignidade humana* formulada no pensamento prático de Kant (1973).

Em Kant (1973:234) podemos encontrar a seguinte definição de *dignidade* (*würdigkeitt*): todo o ser que não pode ser comparado ou substituído por algo é portador de um valor incalculável *(wert)*. Se determinado ser não pode ser comparado ou substituído por algo, então este não pode ser tratado como meio, ou seja, ser fruto dos desejos e interesses de alguém. Logo, a definição acima parece capturar o que pretendia Dworkin (2003:99) ao elucidar o que vem a ser um *valor intrínseco*.

A partir das teses de Kant (1973) e Dworkin (2003), podemos extrair a seguinte definição para dignidade ou valor intrínseco: todo ser vivo que não pode ser comparado ou substituído por algo é portador de um valor incalculável em um contexto a ser considerado.

É necessário observar que tomamos essa definição de modo diferente daquele articulado na filosofia prática kantiana, dado que o abordamos em sentido pragmático. Assim, tal definição parece ser capaz de justificar porque compartilhamos da crença, por exemplo, de que à natureza os animais possuem um *valor intrínseco*. Eis a solução: não podendo dada espécie, observada as suas peculiaridades, ser comparada ou substituída por nada neste contexto (natureza), segue-se que esta será tomada como intrinsecamente valiosa neste âmbito.

Mas o que dizer dos *seres humanos*? São eles intrinsecamente valiosos à natureza? E se são, como pensamos ser, seriam eles mais valiosos que os animais? Se, por intuição, dizemos que somos mais valiosos do que os animais, poderiam eles ser tratados como coisas? Certamente que não! Os animais gozam de "certo valor intrínseco", a saber. Com efeito, parece ser coerente pensarmos que a este valor infligimos uma importância menor se comparado a dignidade humana, mas nem por isso devem ser estes desrespeitados pelos seres humanos.

Decerto, é possível se estabelecer uma hierarquia entre as coisas de valor instrumental ou entre alguns seres vivos de valor intrínseco. Não há sentido algum, e talvez represente uma perca de tempo, aqui, tentarmos arquitetar a tese de uma hierarquia entre as coisas e os seres vivos, uma vez que não é coerente pensarmos que os seres vivos podem ser redutíveis às coisas, nada pode ser comparado ou mensurado à vida, a não ser a própria vida. Disso pode-se decorrer a idéia de que a vida é a personificação do valor.

No entanto, se admitirmos à vida um valor absoluto, cairemos irremediavelmente no pensamento de *Regan* (2001, 1985), ou seja, na concepção de um biologismo igualitário. Quando partimos do pressuposto de que não é possível reduzirmos os seres vivos às coisas, ou seja, de que os atributos de uma vida não podem ser comparados aos das coisas (O que vale mais um Rembrandt ou a vida de um gorila?), pensamos estar atribuindo à vida um *valor absoluto*. No entanto, só há algo a que podemos comprar ou mensurar a vida: a própria vida! Assim, quando comparamos uma vida com outra vida, o seu valor se torna relativo.

Ter vida não significa ter um valor absoluto, mas sim estar apto, evidentemente sob condições privilegiadas, a receber certo valor. Assim, nos parece mais do que justa a atribuição de diferentes importâncias as vidas das espécies. Com efeito, dado o exposto, em suma, admitiremos como tese final o seguinte: algumas espécies animais gozam de um valor intermediário, isto é, um valor quase intrínseco localizado entre os seres humanos de valor intrínseco (dignidade humana) e

por suas condições de contorno, a experiência, que exige larga margem de escolha de quais enunciados reavaliar à luz de qualquer experiência individual contrária." (QUINE, 1963: 42).

[73] Neste sentido, *ver* Rorty (1998:167-185).

[74] *Vide* Rorty (1998: 183).

as coisas de valor instrumental. Logo, à luz dessa tese e do que se discutiu até então, os animais poderiam ser considerados portadores de uma "quase dignidade" que lhes facultariam alguns direitos básicos, a saber, até então exclusivos dos seres humanos, tais como o direito à vida, à saúde, à segurança, etc.

REFERÊNCIAS

DWORKIN, Ronald. **Domínio da Vida: aborto, eutanásia e liberdades individuais.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. São Paulo: Abril Cultural, 1973 (Os Pensadores).

LOCKE, John. **Segundo Tratado sobre o Governo Civil**, São Paulo: Abril Cultural, 1973 (Os Pensadores).

MORA, J. Ferrater. **Dicionário de filosofia**. Tomo I. São Paulo: Loyola, 2000.

QUINE, V. W. O. *TwoDogmas of Empirism in* **From a Logical Point of View**. New York: Haper Torch Edition Published, 1963: 20-46.

RABENHORST, Eduardo Ramalho. *O valor do homem e o valor da natureza. Breve reflexão sobre a titularidade dos direitos morais in* Silveira, Rosa Maria Godoy et al. (Org.). **Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos**. 1 ed. João Pessoa: UFPB, 2007.

REGAN, Tom. **The Case for Animal Rights**. Berkeley: University of California Press, 1983.

RORTY, Richard. *Human Rights, rationality and Sentimentality in* **Truth and Progress: Philosophical Papers**. Vol.3. Cambridge: Cambridge University Press, 1998: 167-185.

SINGER, Peter. **Ética Prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

AUDITORIA AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO EM JABOATÃO DOS GUARARAPES, PERNAMBUCO-BRASIL

Ana Lucia Bonini VOIDELLA
Estudante de Pós-Graduação, Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE).
voidella_alb@yahoo.com.br
Kênia Valença CORREIA
Professora Adjunta, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
kandaluzbr@yahoo.com.br
Mikaelly Ellen Macedo CARVALHO
Estudante de Graduação, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
mikaellyellen@gmail.com

ABSTRACT

The coast of Pernambuco, has been characterized by marked alteration and deterioration of the landscape, with stretches from where the advancing sea marine has been causing progressive erosion. Especially the Metropolitan Region of Recife (RMR) deserves the concern of government, mainly into the affected municipalities which has adopted emergency and discontinuous measures that are mostly ineffective. From this context, the focus of this study is the beach of Piedade, in Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, which has been suffering a severe impact in recent years. In an attempt to clean up this problem, we built a breakwater semi-submerged parallel to the coastline, to stem the erosion focused on building up the Social Service for Commerce (SESC). However, having avoided destruction caused intense erosion towards north of the point of contention, thus causing, in "domino effect", negative impacts onto the population and has changed the physiognomy of the beach. In this study, this area was chosen since its engineering works commonly applied to coastal defense which has proved its ineffectiveness. As a methodological strategy was likely to walk across the area to diagnose and observe the change of countenance board of the beach which is intensified in winter time with higher intensity of rainfall, tide levels and wind speed.As a goal, this study aimed to compare the anterior face of the beach of Piedade as it can be currently found and verifying the liability, damage, and changes resulting from the implementation of the breakwater. This engineering model, according to the analysis obtained here, came to a conclusion which has led us to its inefficient method of use, solving only the problem of one side of the ridge from where the opposite side is still hurting, overcoming only a transferring of the problem.

KEYWORDS: Environmental audit, Jaboatão dos Guararapes, seawalls, coastal zone.

RESUMO

O litoral pernambucano, com zonas urbanas e grande ocupação habitacional nas áreas contíguas a linha de praia, vem se caracterizando por acentuada alteração e deterioração da paisagem, com trechos onde o avanço do mar ocasiona erosão marinha progressiva. Especialmente a Região Metropolitana do Recife (RMR), merece a preocupação de alguns setores do poder público e atores sociais, principalmente dos Municípios mais afetados, que tem adotado medidas emergenciais e descontínuas, na maioria, pouco eficazes. Neste contexto, a praia de Piedade, localizada no município do Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, foco do presente estudo, tem sido duramente impactada nos últimos anos. Na tentativa de sanear tal problemática, foi construído um quebra-mar semi-submerso paralelo à linha de costa, para conter a erosão que incidia sobre a edificação do Serviço Social do Comércio (SESC). No entanto, tendo evitado sua destruição, provocou erosão intensa ao norte do ponto de contenção, ocasionando assim, em “efeito dominó”, impactos negativos para a população e alteração na fisionomia da praia. Neste estudo, entre as diversas praias de todo o litoral pernambucano, foi escolhida a presente área, onde as obras de engenharia comumente aplicadas para defesa costeira, tem se mostrado ineficazes. Como estratégia metodológica, foram feitas caminhadas em toda a área a fim de diagnosticar e observar a alteração

da fisionomia praial, sendo essas intensificadas no inverno, com maior intensidade de chuvas, níveis de maré e velocidade dos ventos. Como objetivo, este trabalho buscou comparar a fisionomia anterior da praia de Piedade com a atualmente encontrada e verificar a responsabilidade, os danos, e as mudanças decorrentes da implantação do quebra-mar. Esse modelo de engenharia, de acordo com as análises obtidas, levaram-nos a concluir que é ineficiente, sendo resolvido o problema de apenas um lado do espigão e o lado oposto sendo prejudicando, tendo assim uma transferência da problemática.

PALAVRAS-CHAVES: Auditoria ambiental, Jaboatão dos Guararapes, quebra-mar, zona costeira.

INTRODUÇÃO

A região costeira é uma faixa de contato entre o continente e o oceano, formada por terras emersas e submersas, submetidas à intensa energia e conseqüentemente, são caracterizadas por freqüentes mudanças morfológicas decorrentes desse processo, no entanto é um espaço de grande valor ambiental e econômico (Souza & Costa, 2003; Angulo, 2004; Marcondes, 2005).

A erosão marinha atinge atualmente 70% das zonas costeiras do nosso planeta. Este processo erosivo se deve, principalmente, à intensificação do uso destas áreas nos últimos anos, aliada a sua fragilidade ecológica (Lira, 1997). Não raro, obras rígidas são construídas ao longo das áreas costeiras a fim protegê-las e defendê-las ou ainda visando à melhoria de suas condições (Fisner, 2008). A necessidade de execução destas obras pode ser imperativa e demandar ações emergenciais, embora resultem, em muitos casos, em alteração das características e do padrão de circulação de suas águas e de deposição de sedimentos (Veiga *et. al.*, 2007).

A faixa litorânea do estado de Pernambuco apresenta graves problemas ambientais, intensificados pela ocupação urbana desordenada. Deste modo vários pontos da costa, apresentam erosão marinha que varia de moderada a severa, para qual ainda não se dispõe de um diagnóstico preciso dado à insuficiência de dados sistemáticos, necessários à compreensão das causas locais e regionais (Lira, 1997).

A investigação de campo sinaliza que, o problema da erosão em Pernambuco tem merecido preocupação de alguns setores do poder público, principalmente as prefeituras dos Municípios mais afetados e da população atingida, que tem adotado medidas emergenciais e descontínuas, não raro pouco eficazes.

Caso emblemático, é o do litoral do município de Jaboatão dos Guararapes, Região Metropolitana do Recife (RMR), situado no litoral sul do estado de Pernambuco, entre os paralelos 08°02’48’’ e 08°14’31’’ de latitude sul e os meridianos 34°54’23’’ e 35°06’54’’ de longitude oeste englobam-se as praias de Barra de Jangada, Candeias e Piedade, constituindo aproximadamente 5,5 km de extensão (SANTOS, 2008).

Dentre as praias citadas, a de Piedade, é a que apresenta maior erosão em relação às demais, além de ser a que sofre um maior impacto sobre a ação do avanço do mar e a que tem maior intervenção por parte dos atores sociais e políticos, por essa razão, é objeto de estudo deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o reconhecimento e entendimento da dinâmica da área e para uma melhor visualização da evolução da problemática, foi utilizado o método de mensuração direta, observação visual.

Foi realizado o caminhamento semanal em toda a orla de Piedade nos meses de março a outubro de 2009, intensificando-se esta prática para o caminhamento diário, nos meses de julho e agosto do mesmo ano, nos quais as marés máximas coincidiram com o clímax do inverno, registrando-se maior intensidade das chuvas e ventos. Neste mesmo período foi registrado a velocidade e direção dos ventos e altura e horário das marés, com o apoio da tábua das marés do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE). Fotografias digitais foram tiradas utilizando-se uma máquina fotográfica da marca

Kodak, modelo Easy Share C763, 7.1 mega pixels. As imagens foram analisadas para auxiliar no diagnóstico dos efeitos causados pela obra de contenção do avanço do mar e o comportamento das ondas frente a esta construção.

Foram resgatadas imagens fotográficas e cartográficas, da área, registradas em anos anteriores, para possibilitar o estudo comparativo das mudanças ocorridas na fisionomia da praia.

Foram mantidas conversas informais com os moradores e freqüentadores da região sobre os problemas causados pelo avanço do mar, bem como conversas informais com os representantes da Secretaria do Meio Ambiente e outros órgãos da Prefeitura Municipal do Jaboatão dos Guararapes além da Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH), para averiguar quais as medidas mitigadoras e de proteção que estão sendo feitas na área

Foi realizada uma visita ao Ministério Público Estadual a fim de se obter resultados das audiências públicas ocorridas e a checagem da existência e análise de documentos ambientais relacionados à área.

Foram feitas ainda revisões bibliográficas pesquisadas via internet e consultas a bibliotecas. As principais fontes de informação foram livros, artigos científicos, dissertações, monografias e teses de trabalhos similares.

Para auxiliar nas análises foram realizadas consultas à Legislação Ambiental Brasileira além da legislação estadual e municipal.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O método tradicional de proteção costeira no estado de Pernambuco é a construção de estruturas rígidas como os *groins* e *seawalls* (quebra-mares) que exigem além da construção exatamente como determina o Projeto Executivo, uma manutenção constante por meio do monitoramento, o que, de acordo com nosso registro de campo, não vem ocorrendo no litoral de Piedade.

Neste litoral, Santos (2008), registra a construção de um quebra-mar semi-submerso de 750 metros de extensão e dois metros de altura, para conter a erosão sobre a edificação do SESC, mas apesar de ter evitado a erosão do mesmo, provocou intensa erosão ao norte daquele ponto. Santos (*op. Cit.)*, relata ainda a construção de um segundo espigão de 50 metros para conter a correnteza que vem do lado sudeste.

Os dados obtidos em campo sugerem que, a obra de engenharia para conter o avanço do mar foi construída erroneamente, uma vez que só está transferindo o problema da erosão para outros lugares.

Esse impacto em cadeia, causado pela implantação destas obras de engenharia, foi discutido em audiência pública e firmado que era previsível a curto, médio e longo prazo. Contudo não houve nenhuma solução de engenharia que impedisse essa ação.

Durante a estação de inverno e início de verão (meses de julho a outubro de 2009), acompanhamos a dinâmica praial, por ser nesse período que ocorrem os maiores níveis de maré e os ventos mais fortes, sendo historicamente a época em que a costa é mais afetada e onde há uma maior preocupação, tanto da sociedade civil quanto dos gestores públicos a se mobilizarem para implementação de programas e projetos emergenciais de contenção.

Assim, no período de inverno, durante as caminhadas semanais na orla de Piedade, pode-se observar e registrar *in locu* que o espigão construído para conter o avanço do mar foi ineficaz, uma vez que as ondas chegavam a costa com força considerável, atingindo edificações e pedestres que passavam pela estreita faixa de contato de areia entre o mar e as edificações. Registrou-se ainda que o mar invadia algumas propriedades construídas à beira-mar, e em alguns casos destruíra parte delas. Os moradores e freqüentadores dessa região afirmaram que este problema vem ocorrendo há muito tempo e que nenhuma medida foi tomada para resolver definitivamente o problema. O que existe no local são apenas medidas emergenciais, como a colocação de pedras frente a faixa litorânea para que a força das ondas seja diminuída e assim sendo, não prejudique as construções na orla.

Por outro lado, no verão, ocasião em que nenhum dano decorrente do avanço do mar foi registrado, dos impactos socioambientais desencadeados no período de inverno, era evidente ainda a insatisfação dos moradores e freqüentadores da orla de Piedade, queixosos quanto aos danos sofridos em seus patrimônios particulares, bem como quanto a perda da faixa de areia enquanto área de lazer e modificação da paisagem local, enquanto perda da beleza cênica, cujo valor não pode ser mensurado por meras relações de mercado.

Comparando-se as fotografias, registradas durante a realização deste estudo, com imagens da mesma área tiradas em anos anteriores, foram percebidos os efeitos causados pela obra de contenção do avanço do mar. Anteriormente, a faixa de areia destinada ao lazer era extensa e hoje, desde a construção do quebra-mar, em alguns pontos da praia de Piedade, essa faixa de areia é inexistente, corroborando o fato da transferência da problemática e a alteração na fisionomia praial, evidenciando assim erosão marinha progressiva.

As informações colhidas junto a atores políticos da localidade, confirmaram as obtidas juntos aos moradores, no concernente as ações de enfretamento da situação de avanço do mar, as quais se restringiram a medidas emergenciais para apenas minimizar os impactos negativos. Com relação as conversas informais, tidas durante as atividades de campo, com os diversos atores sociais e políticos locais, a partir dos argumentos apresentados, verificou-se que não existe o EIA/RIMA para a implantação do espigão, acima mencionado, e nem qualquer outro tipo de estudos, ou documentos ambientais, logo, não foi atribuído o Princípio da Precaução na execução das obras. Fato corroborado pelo levantamento bibliográfico realizado durante a realização do presente trabalho. No entanto, vale ressaltar que na época da construção das obras para contenção do avanço do mar, estudos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) não eram uma obrigatoriedade.

Assim, a população e freqüentadores da praia de Piedade continuam insatisfeitos por as obras não terem atingido o esperado e não ter sido resolvido o problema, uma vez que o impacto prossegue no litoral norte do Município.

Este fato não se trata de uma surpresa, haja visto que, as conferências mundiais comprovam que é necessário o acompanhamento sistemático do comportamento das variáveis geoambientais que interagem e modificam o ambiente marinho e costeiro, no sentido não apenas de preservar, mas para minimizar e/ou evitar riscos e desastres. Além disso, é imprescindível a implementação da política do gerenciamento que dispõe sobre o uso e ocupação do solo de forma ordenada e auto-sustentável o que também não é verificado no litoral estudado, portanto é igualmente imprescindível que, as construções de espigões só devam ser liberadas após uma criteriosa avaliação de impacto ambiental, bem como um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), onde seriam levantados os impactos negativos e positivos da construção e proposto medidas mitigadoras eficazes.

Por fim, no caso específico do litoral pernambucano, concordamos com Araújo, *et. al.*, (2007), que afirma que o mesmo apresenta situações em que são necessárias ações tanto corretivas quanto preventivas. Em um curto espaço de tempo, se nenhuma medida preventiva for tomada, a fim de se poupar danos, tanto econômicos quanto ambientais, o litoral pernambucano, estará severamente comprometido.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos na execução do presente trabalho, torna-se patente a necessidade de se implantar em Jaboatão dos Guararapes, a Legislação Federal que versa sobre a não ocupação de terrenos da União, vetando a Lei Municipal vigente. Esta medida irá evitar que as obras e edificações públicas e/ou privadas venham sofrer risco e serem submetidas à ação das ondas.

Sugere-se ainda não construir obras públicas ou privadas nas zonas de realimentação de sedimento (cordões litorâneos); redimensionar os espigões existentes para permitir a passagem do sedimento de jusante para montante; construir “abas” no quebra-mar a fim de eliminar a refração

de ondas nos flancos e por fim não construir obras rígidas que impeçam o transporte pela deriva litorânea.

Porém, deve-se ressaltar que se o projeto para a instalação de espigões for criteriosamente estudado, com a análise de todas as condições ambientais, e sua manutenção regularmente assegurada, eles podem localmente dar resultados satisfatórios.

Contudo, cabe a Prefeitura do Jaboatão dos Guararapes realizar uma ordenação urbanística, a manutenção e recuperação da integridade física e paisagística da orla, em função das condições ambientais e sócio-econômicas atuais pois, quando da implantação dessas estruturas na gestão municipal, estudos prévios não fora realizados.

Por fim, das análises realizadas podemos concluir que, o modelo do empreendimento instalado em Jaboatão dos Guararapes é ineficiente e pernicioso ambientalmente, que desencadeia situações de risco para a comunidade contígua ao lado oposto imediato ao que foi favorecido, estendendo-se a propagação dos danos e riscos em curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGULO, R. J. **Aspectos físicos das dinâmicas de ambientes costeiros, seus usos e conflitos**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Ed. UFPR. nº 10. 2004. p. 175-1985.

ARAÚJO, M. C. B.; SOUZA, S. T.; CHAGAS, A. C. O.; BARBOSA, S. C. T.; COSTA, M. F. **Análise da ocupação urbana das praias de Pernambuco, Brasil.** 2007. Revista de Gestão Costeira Integrada 7 (2):97-104.

FISNER, M. **Avaliação ambiental e percepção dos usuários sobre os efeitos das obras de proteção de costa nas praias da Casa Caiada (Olinda) e Janga (Paulista)**. Dissertação (Mestrado). Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 2008. 133p.

LIRA, A. R. A. **Caracterização morfológica e vulnerabilidade do litoral entre as praias da Enseadinha e Maria Farinha, Paulista – PE**. Dissertação (Mestrado). Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 1997. 100 p.

MARCONDES, A. C. J. **Vulnerabilidade erosiva da Praia do Nenel, Ilha Bela (Ilha do Boi) Vitória, ES**. Monografia de Graduação em Oceanografia. Departamento de Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal do Espírito Santos – UFES. Vitória. 2005. 79p.

SANTOS, U. S. T. dos. **Avaliação geoambiental das praias do município de Jaboatão dos Guararapes, Região Metropolitana do Recife**. Dissertação (Mestrado). Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2008. 111p.

SOUZA, S. T. de; COSTA, M. F. da. A saúde das praias de Boa Viagem e do Pina, Recife (PE). *In:* **IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário.** CR-ROM. 2003.

VEIGA, F. A.; NEGRELLO FILHO, O. A.; BRANDINI, F. P. Erosão causadas por obra rígida em praia de desembocadura na baía de Paranaguá – sul do Brasil. *In*: **XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar**. 2007.

AVALIAÇÃO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DO BAIRRO SEMINÁRIO NO MUNICÍPIO DO CRATO-CE POR MEIO DE UM REATOR (UASB)

Vagner Sales dos Santos
Graduado em Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia CENTEC - Unidade Cariri Juazeiro do Norte – CE.
vagner_saneamento@yahoo.com.br.
Raimunda Moreira da Franca
Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri– CE.
Anielle dos Santos Sousa
Graduada em Recursos Hídricos/Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia CENTEC -
Simone Batista de Carvalho
Graduada em Recursos Hídricos/Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia CENTEC - Unidade Cariri - Juazeiro do Norte – CE.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a água residuária do bairro Seminário por meio de um reator UASB. Esta pesquisa realizou-se na estação de tratamento de esgotos do município do Crato - CE, em um reator anaeróbio de fluxo ascendente com manta de lodo (reator UASB). E o monitoramento da estabilidade e desempenho operacional, foi realizado por meio de amostras coletadas quinzenalmente na entrada (afluente) e saída (efluente) do reator, o que possibilitou-se analizar os seguintes parâmetros: pH, temperatura, alcalinidade total (AT), alcalinidade devido aos ácidos voláteis (AAV), alcalinidade de bicarbonato (AB), ácidos graxos voláteis (AGV), demanda química de oxigênio (DQO), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) sólidos totais (ST), sólidos voláteis totais (SVT) e sólidos fixo totais (SFT) e sólidos sedimentáveis (SS). De acordo com os resultados obtidos conclui-se que o pH no afluente e efluente apresentou resultados satisfatórios mantendo-se dentro da faixa neutra, no que se refere aos valores de temperatura no afluente e efluente foi considerada ótima para a digestão anaeróbia, Dessa forma, com base nos resultados de pH, AGV, AAV, AB e AT, no afluente e efluente podem ser constatadas que o reator apresentou uma boa condição de tamponamento, sendo desnecessária à correção de pH. E quanto à eficiência de remoção de sólidos totais, voláteis e fixos sempre foi positiva, indicando remoções da parte orgânica dos sólidos totais, ou seja, o reator UASB apresentou boa remoção da parte orgânica dos sólidos contidos nas águas residuárias domésticas. Mas quanto aos padrões estabelecidos pela portaria n°154/2002, da SEMACE os valores de pH, temperatura e sólidos sedimentáveis se enquadrou dentro da faixa indicada para lançamento em corpos aquáticos, em relação aos valores de DQO não se enquadrou dentro dos padrões estabelecido pela portaria.

PALAVRAS - CHAVE: Água residuárias, Reator UASB, Tratamento de esgotos.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the wastewater district seminar through a UASB. This research was carried out at the sewage treatment plant in the municipality of Crato - CE, in an upflow anaerobic sludge blanket (UASB). And monitoring the stability and operational performance, was conducted by means of samples collected biweekly at the inlet (influent) and output (effluent) from the reactor, making it possible to analyze the following parameters: pH, temperature, total alkalinity (TA) alkalinity due to volatile acids (AAV), bicarbonate alkalinity (BA), volatile fatty acids (VFA), chemical oxygen demand (COD), biochemical oxygen demand (BOD) total solids (TS), volatile solids (TVS) and total fixed solids (TFS) and suspended solids (SS). According to the results it is concluded that the pH in the influent and effluent showed satisfactory results still within the neutral range, with respect to temperature values in the influent and effluent was considered ideal for anaerobic digestion, Thus, based on the results of pH, VFA, AAV, AT and AB, in the influent and

effluent can be seen that the reactor showed a good condition of packing, rendering unnecessary the correction of pH. What about the removal efficiency of total solids, volatile and fixed has always been positive, indicating removal of the organic part of the total solids, ie, the UASB reactor showed good removal of organic part of the solids contained in domestic wastewater. But as the standards established by Ordinance No. 154/2002, the SEMACE the pH, temperature and suspended solids not fit within the range indicated for release in water bodies in relation to the values of COD did not fit within the standards established by ordinance.

KEY -WORD: Wastewater, UASB reactor, wastewater treatment.

INTRODUÇÃO

A falta de saneamento adequado, o crescimento populacional e o desenvolvimento econômico, têm ocasionado efeitos negativos sobre o ambiente, como a poluição e a degradação dos recursos hídricos decorrente do lançamento de águas residuárias domésticas e industriais, sem tratamento prévio adequado. Assim, o controle da poluição dos recursos hídricos é um importante aliado para a implementação de ações de prevenção da saúde e proteção do meio ambiente, tendo em vista a importância desse recurso para a vida humana (RODRIGUES, SANTOS & LIMA, 2009).

Como forma de contribuir, reduzir e controlar a poluição de corpos aquáticos, devido a despejos residuais, foram desenvolvidos, ao longo dos anos, diversos sistemas de tratamento de águas residuárias, dentre os quais podem ser citados: lagoas de estabilização, lodos ativados, reator anaeróbio de fluxo ascendente com manta de lodo (Upflow Anaerobic Sludge Blanket - UASB), filtros biológicos, dentre outros. A escolha do sistema de tratamento a ser utilizado depende, principalmente, da disponibilidade de área para a implantação do sistema e de fatores econômicos e climáticos (LÊU, AURELIANO& LIMA, 2007).

Segundo Van Haandel e Lettinga, (1994) o reator UASB, merece destaque, por apresentar pouca disponibilidade de área, e também a vantagem de ser capaz de reter altas concentrações de biomassa, possibilitando a operação com velocidades ascendente maiores e tempos de retenção hidráulica menores, o que implica em equipamentos de dimensões menores e, consequentemente, de menor custo, além da produção de biogás.

Os reatores UASB têm sido recentemente utilizados, com sucesso, no tratamento de uma grande variedade de águas residuárias domésticas e industriais e o sucesso de sua aplicação deve-se ao processo de formação de lodo granular anaeróbio, que apresenta excelentes características de sedimentabilidade e elevada atividade metanogênica específica, e também o cultivo de um lodo anaeróbio de boa qualidade é conseguido através de um processo cuidadoso de partida, durante o qual a seleção da biomassa é imposta, permitindo que o lodo mais leve, de má qualidade, seja arrastado para fora do sistema, ao mesmo tempo em que o lodo de boa qualidade é retido (CAMPOS, 1999).

Neste sentido, propõe-se avaliar a água residuária do bairro Seminário por meio de um reator UASB, como também analisar os parâmetros físico-químicos da entrada (afluente) e saída (efluente) do reator UASB, verificando se a mesma estão de acordo com as diretrizes estabelecidas pela portaria n°154/2002, da SEMACE para lançamento em corpos aquáticos.

2.0 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização e descrição da área em estudo

Esta pesquisa realizou-se na estação de tratamento de esgotos do município do Crato - CE, em um reator anaeróbio de fluxo ascendente com manta de lodo (reator UASB), em escala piloto, ilustrado nas Figuras 1 e 2, pertencente à Faculdade de Tecnologia – CENTEC Cariri – CE, tendo como responsável pela operação o Sociedade Anônimo de Água e Esgoto do Crato- (SAAEC), localizada a Rua Manuel Almino, Bairro Seminário.

O referido reator é revestido em poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV), com capacidade para reter 3000 litros de esgotos, tendo as seguintes dimensões: 4,5 m de altura e 1,0 m

de diâmetro. Este reator é formado por três regiões: a cônica localizada na parte inferior, zona de digestão situada na parte superior, imediatamente abaixo das aberturas do separador trifásico, encontra-se o defletor de gases e para monitorar as etapas de fermentação anaeróbia no reator UASB, foram instalados quatro pontos de amostragem distribuídos da seguinte forma: (1) a 0,30 m, (2) a 0,945 m, (3) a 1,635 m e (4) a 2,230 m da base do reator conforme, observado na Figura 3.

Figura 1- Vista de frente do reator
Fonte: Acervo pessoal (Julho de 2009)

Figura 2- Vista de lado do reator
Fonte: Acervo pessoal (Julho de 2009)

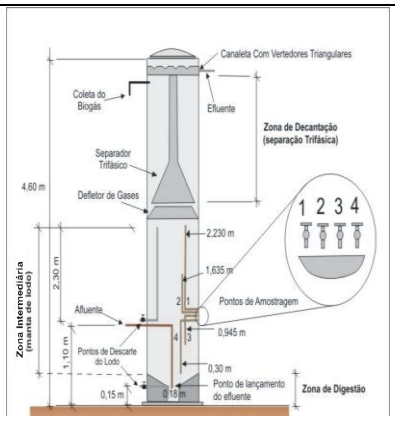


Figura 3- Vista Frontal
Fonte: Lima, (2008)

2.2 Alimentação do Sistema

A alimentação do reator era feita com esgoto doméstico, após ser submetido ao tratamento preliminar, através de um único dispositivo de entrada, localizado a 1,10 m de altura, que lançava o esgoto na parte central do reator e a 0,18 m de sua base. A coleta do efluente era realizada por meio de uma canaleta com vertedores triangulares, seguida de um tubo de 50 mm de diâmetro, localizado a 4 m acima da base, onde lançava seu efluente na boca de lobo e em seguida era direcionado para o rio Grangeiro. O biogás era coletado, a partir da interface líquido – gás, por uma tubulação de 25mm de diâmetro e, em seguida, lançado na atmosfera.

2.3 Monitoramento do Processo de Tratamento

No monitoramento da estabilidade e desempenho operacional do reator foi analisado os principais parâmetros, cuja metodologia utilizada, estão descrita na Tabela 1. As amostras foram coletadas na entrada (afluente) e saídas (efluente) do reator UASB, no período 17 de abril a 19 de junho, perfazendo no total de cinco coletas quinzenais. As análises foram realizadas no Laboratório de análises Físico – Química de Água e Efluente (LAE) da Faculdade de Tecnologia CENTEC – Cariri, em Juazeiro do Norte – CE. Todos os procedimentos analíticos encontram-se descritos em American Public Health Association / Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 1998). Com exceção das análises de ácidos graxos voláteis, de alcalinidade total e de suas frações (alcalinidade devido aos ácidos voláteis e alcalinidade de bicarbonato), que foram determinadas pelo método de Kapp (1984), descrito por Cavalcante e van Haandel (2000).

Tabela 1- Principais parâmetros utilizado durante o monitoramento do reator UASB

Variável	Unidade	Metodologia
Estabilidade Operacional		
Temperatura (T)	°C	Termômetro com filamento de mercúrio
Potencial Hidrogeniônico (pH)	-	Eletrométrico
Ácido graxos voláteis (AGV)	$mgCaCo_3/l$	Titulação potenciometrica
Alcalinidade total (AT)	$mgCaCo_3/l$	Titulação potenciometrica

Alcalinidade por ácidos voláteis (AAV)	$mgCaCo_3/l$	Titulação potenciométrica
Alcalinidade de bicarbonato (AB)	$mgCaCo_3/l$	Titulação potenciometrica
Eficiência de Tratamento		
Demanda química de oxigênio (DQO)	mg/l	Refluxação Fechada
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	mgO_2/l	Frasco Padrão
Quantidade de Lodo		
Sólidos totais	mg/l	Gravimétrico
Sólidos Voláteis Totais	mg/l	Gravimétrico
Sólidos Fixo Totais	mg/l	Gravimétrico

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta as médias e as faixas de variação (valores máximo e mínimo) de todos os valores dos parâmetros analíticos determinados ao longo do experimento.

Parâmetros	Variação	Afluente	Efluente
Alcalinidade Total ($mgCaCO_3/l$)	MED MIN - MAX	194,4 130-270	233 170-298
Alcalinidade de Ácidos Voláteis($mgCaCO_3/l$)	MED MIN - MAX	32,2 16,8-44,2	11 7,74-14,4
Ácido Graxos Voláteis($mgCaCO_3/l$)	MED MIN - MAX	64,3 33,63-88,34	22 15,47-28,82
DQO (mg/l)	MED MIN - MAX	555,02 459-700	205,8 138,2-284,6
DBO (mgO_2/l)	MED MIN - MAX	255 145,2-314,2	140,7 67,58-208,2
Potencial hidrogeniônico (pH)	MED MIN - MAX	7,4 7,02-7,69	7,5 7,16-7,82
Sólidos totais (mg/l)	MED MIN - MAX	639,6 490-954	357 280-408
Sólidos Voláteis totais (mg/l)	MED MIN - MAX	383,2 240-492	279,6 94-482
Sólidos fixo Totais (mg/l)	MED MIN - MAX	274,4 166-462	197,2 80-268
Temperatura (°C)	MED MIN - MAX	27 25-28	26,8 25-28

3.1 Potencial Hidrogeniônico

Conforme a Tabela 2 os valores de pH apresentaram uma pequena variação ao longo dos experimentos, 7,02 a 7,69 no afluente, e 7,16 a 7,82 no efluente, respectivamente como ilustra a Figura 5. Apesar de apresentarem uma leve tendência à diminuição no afluente, estes valores ainda permaneceram dentro da faixa recomendada para o crescimento e manutenção da atividade das bactérias metanogênicas (pH entre 6,3 e 7,8). Diante deste fato, este comportamento já era esperado, pois, segundo Campos (1999) e Van Haandel e Lettinga (1994), a obtenção de valores de pH próximos à faixa neutra geralmente não é um problema em sistemas de tratamento anaeróbio de águas residuárias domésticas, porque, nestes sistemas, ocorre a predominância do sistema carbônico, responsável pela capacidade de tamponamento do meio. Quanto os padrões e condições

para lançamento de efluentes líquidos gerado de fontes poluidoras, os valores de pH do efluente provido do reator UASB, se enquadrou dentro dos limites 5,0 a 9,0, estabelecido pela portaria n° 154/2002 da SEMACE.

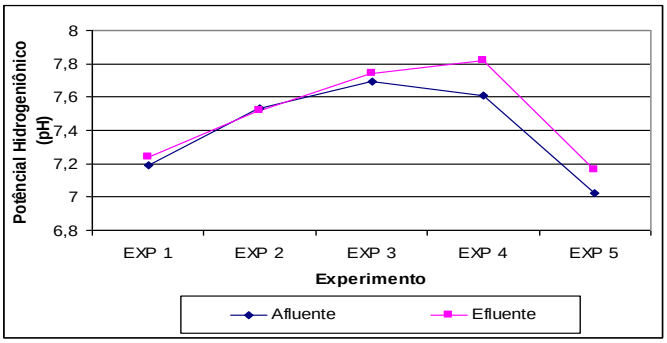


Figura 5 – Variação do pH no afluente e efluente do reator UASB

3.2 Temperatura

Na Tabela 3, pode ser verificado que os valores de temperatura variaram entre 25 a 28 ºC tanto no afluente quanto no efluente do reator, conforme Figura 6. mantendo-se dentro da faixa de temperatura considerada ótima para a digestão anaeróbia que, de acordo com van Haandel e Lettinga (1994), é de 30 a 35 ºC. A temperatura do efluente se apresentou abaixo da faixa indicada pela portaria n° 154/2002 da SEMACE, que estabelece inferior a 40ºC.

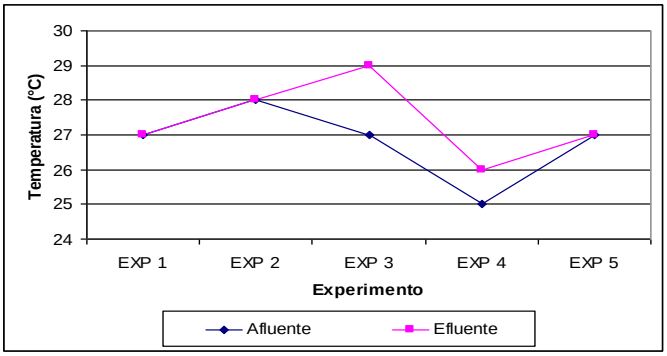


Figura 6 – Variação da temperatura no afluente e efluente do reator UASB

3.3 Alcalinidade

Na Tabela 2, as concentrações de ácidos graxos voláteis variaram de (33,63 a 88,34 mg $CaCO_3$/L) no afluente e de (15,47 a 28,82 mg $CaCO_3$/L) no efluente do reator, se mantendo baixas durante todo o período de monitoramento. Como conseqüência, as concentrações de alcalinidade devido aos ácidos voláteis, para o afluente (16,8 a 44,2 mg $CaCO_3$/L) e efluente (7,74 a 14,4 mg $CaCO_3$/L), se mantiveram inferiores às concentrações de alcalinidade de bicarbonato (113,2 a 231,2 mg $CaCO_3$/L no afluente e 144 a 288,9 mg $CaCO_3$/L no efluente) conforme a Figuras 7, 8, 9, e 10 respectivamente.

A explicação para este fato está relacionada tanto com a reação de hidrólise do nitrogênio orgânico (amonificação) como pelo consumo dos ácidos graxos voláteis no reator (VAN HAANDEL e LETTINGA, 1994). Além disto, pode ser observado que em torno de 85 a 90% da alcalinidade total é composta pela fração de alcalinidade de bicarbonato. Na verdade, este comportamento já era esperado, pois, para a faixa de pH em que o reator estava sendo operado (7,16 a 7,82), as concentrações dos íons H^+, OH^- e $CO_3^{=}$ são consideradas pequenas quando comparadas com a do íon HCO_3^- e, por isso, a alcalinidade do sistema carbônico pode ser igualada à alcalinidade de bicarbonato. Dessa forma, com base nos resultados de pH, AGV, AAV, AB e AT,

podem ser constatadas que o reator apresentou uma boa condição de tamponamento, sendo desnecessária a correção de pH.

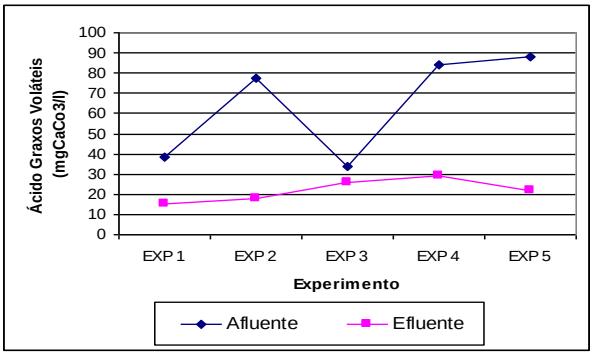


Figura 7- Concentração de ácido graxo voláteis efluente do reator UASB

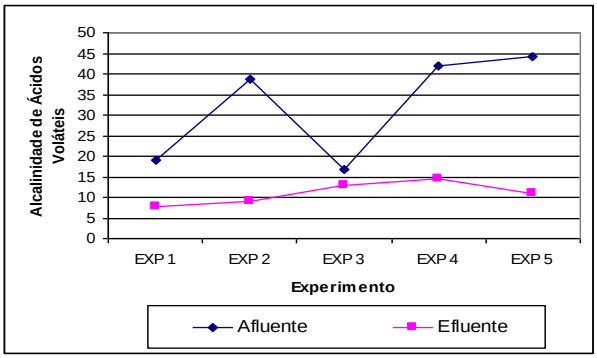


Figura 8 - Concentração de ácidos voláteis ao no afluente e no afluente e efluente do reator UASB

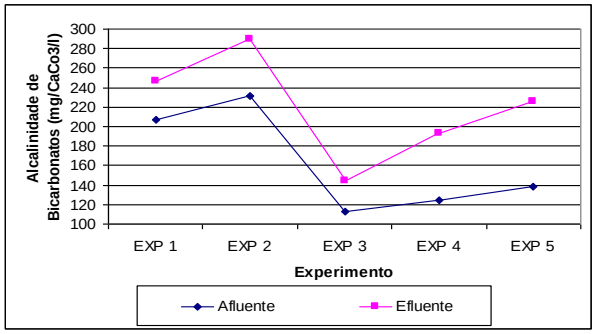


Figura 9 -Concentração da alcalinidade de bicarbonato no afluente e efluente do reator UASB no afluente e efluente do reator UASB

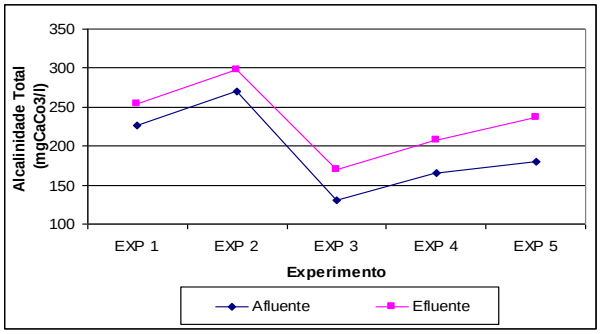


Figura 10 - Concentração da alcalinidade total

3.4 Demanda química de oxigênio (DQO) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO)

Na Figura 11 com relação à eficiência de remoção de matéria orgânica (expressa na forma de DQO), foram obtidos valores em torno de 44 e 76 % e (expressa na forma de DBO) de 16 e 76%, respectivamente. Contudo, deve-se ressaltar que a eficiência de remoção de DQO e de DBO está abaixo dos valores comumente relatados na literatura, os quais se situam entre 55 e 70 % (LIMA, 2005). Este fato pode ser atribuído à descontinuidade da alimentação do reator UASB, em decorrência da contribuição de água residuária do bairro Seminário do município de Crato - CE, utilizado para alimentar o referido reator, ser praticamente desprezível no período noturno, resultando na alimentação do reator por um período de apenas 10 h por dia (7 as 17 h). Este período é suficiente para sedimentar os sólidos dispersos ao longo do reator e, consequentemente, desfazer a manta de lodo, a qual, juntamente com o leito de lodo, é responsável pela transformação da matéria orgânica biodegradável. Na Tabela 2, a média do valor de DQO do efluente foi de 205,8 mg/l, sendo que, quanto os padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerado de fontes poluidoras, o efluente não se enquadrou dentro dos limites estabelecido pela portaria n° 154/2002 da SEMACE que cita valores de DQO de 200 mg/l.

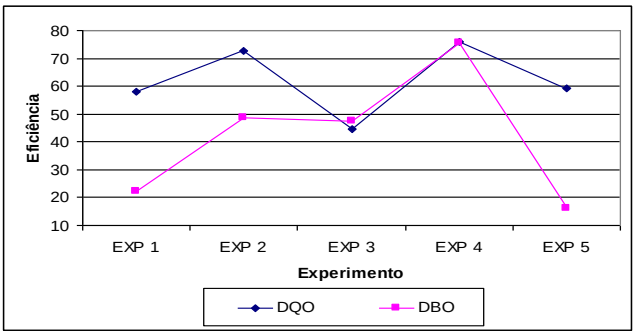


Figura 11- Eficiência de remoção de DBO e DQO no afluente e efluente do reator UASB

3.5 Sólidos Totais (ST), Sólidos Voláteis Totais (SVT) e Sólidos Fixos Totais (SFT)

Na Tabela 2, observa-se que os sólidos totais (ST) apresentaram valores compreendidos entre 490 a 954 mg.L-1 no afluente e 280 a 408 mg.L-1 no efluente. E quanto aos sólidos voláteis totais (SVT) afluentes apresentaram valores entre 240 a 492 mg.L-1, e o efluente apresentou valores compreendidos entre 94 a 482 mg.L-1, e os sólidos fixos totais (SFT) apresentaram valores entre166 a 462 mg.L-1 no afluente e no efluente entre 80 a 268 mg.L-1 conforme as Figuras 12, 13 e 14 respectivamente.Na Figura 12 ilustra que a quantidade de sólidos totais no afluente no EXP 2 foram maiores , o que pode ser explicado e devido o esgoto está muito concentrado e com isso a acúmulo de sólidos se torna maior neste dia. E quanto à eficiência de remoção de sólidos totais, voláteis e fixos, obteve uma média de 41,2%, 53,7% e 26,3%, o que pode ser observado é que a eficiência de remoção de SVT sempre foi positiva, indicando remoções da parte orgânica dos sólidos totais, ou seja, o reator UASB apresentou boa remoção da parte orgânica dos sólidos contidos nas águas residuárias doméstica.

Com esse resultado significa que, apesar da variação na concentração dos sólidos afluentes, esses não influenciaram diretamente a eficiência, demonstrando boa capacidade de absorção das variações de carga.

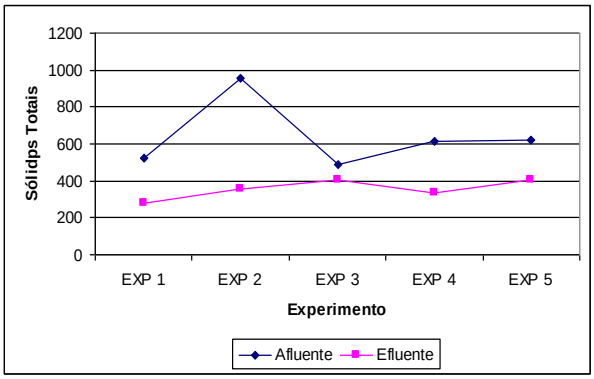


Figura 12-Concentração de Sólidos Totais no afluente e efluente do reator UASB

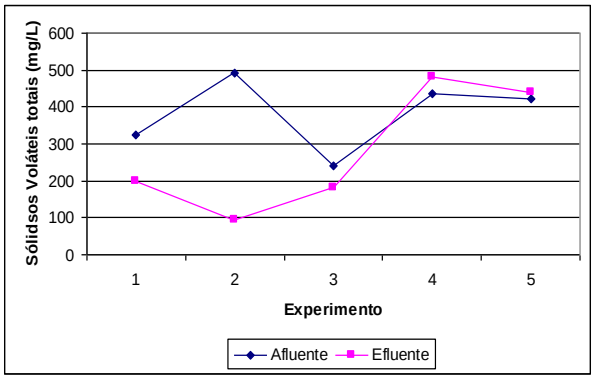


Figura 13-Concentração de Sólidos Voláteis no afluente e efluente do reator UASB

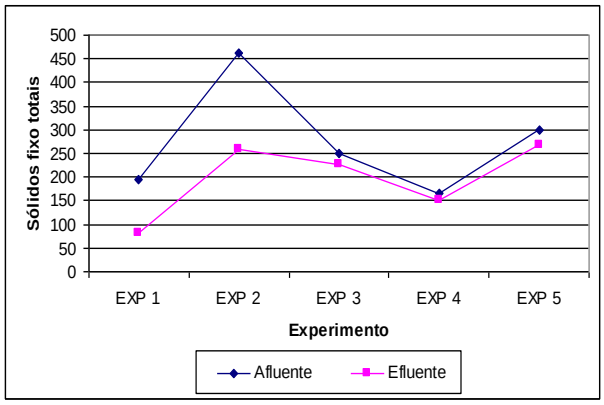


Figura 14- Concentração de Sólidos Fixos Totais no afluente e efluente do reator UASB

4.0 CONCLUSÃO

O estudo da estabilidade operacional do reator UASB apresentou resultados satisfatórios no afluente e efluente do reator, no que se refere aos valores de temperatura, alcalinidade, e quanto ao pH se mantiveram na faixa neutra, e quanto aos padrões de lançamento em corpos aquáticos estabelecido pela portaria da SEMACE n°154/2002 valores de pH e temperatura se mantiveram dentro da faixa indicada.Com relação à eficiência de remoção de matéria orgânica expressa na forma de DQO e DBO, apresentaram valores.Este fato pode ser atribuído à descontinuidade da alimentação do reator UASB ser praticamente desprezível no período noturno. E quanto à média do valor de DQO do efluente foi de 205,8 mg/l, ou seja, este efluente não se enquadrou dentro dos limites estabelecido pela portaria n° 154/2002 da SEMACE que cita valores de DQO de 200 mg/l.

A eficiência de remoção de sólidos totais, voláteis e fixos, obteve uma média de 41,2%, 53,7% e 26,3%, o que pode ser observado é que a eficiência de remoção de SVT sempre foi positiva, indicando remoções da parte orgânica dos sólidos totais, ou seja, o reator UASB apresentou boa remoção da parte orgânica dos sólidos contidos nas águas residuárias doméstica. Quanto à eficiência média de sólidos sedimentáveis foi de 81,24% mantendo–se próximo aos valores médio de 88% citado nas literaturas. E a média do valor de sólidos no efluente foi de 0,68 ml/l, ou seja, o efluente atendeu aos padrões estabelecidos pela portaria n° 154/2002 da SEMACE a qual estabelece valores de 1,0 ml/l de sólidos sedimentáveis para efluentes.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

APHA/AWWA/WEF**.** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 1998. 19ª ed.

CAMPOS, J.R. Tratamento de esgoto sanitário por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. PROSAB. Rio de janeiro. (1999).

CAVALCANTI, P.F.F.,van Haandell, A.C. Comparação entre os métodos titrimetricos Kapp e Dilallo para determinação da alcalinidade e AGV. Revista de Engenharia sanitária e Ambiental. Vol.5 (1), pg. 47-52 (2000)

LÊU. C. A. P; AURIANO. V; LIMA, M. G. S. Estabilidade e Eficiência de Tratamento de um Reator UASB Tratando Água Residuária Doméstica e de Matadouro. 24° Congresso Brasileiro de Engenharia sanitária e Ambiental. 2007.

LIMA, F. P. Energia no tratamento de esgoto: Análise tecnológica e institucional para conservação de energia e uso de biogás. Dissertação de mestrado. Programa Interunidades de Pós Graduação em Energia da Universidade de São Paulo. São Paulo. (2005).

RODRIGUES, D. S; SANTOS, V. S; LIMA, M. G. S. Estabilidade e Eficiência de Tratamento de um Reator UASB Operando Sob Diferentes Cargas Biológicas, 25° Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.2009.

SEMACE. Portaria n° 154 de 22 de julho de 2002. Disponível em : http:// www. Semace-ce.gov.br/biblioteca/legislação/conteúdo.legislação=95. Acesso em: 6 de julho de 2009.

VAN HAANDEL, A.C.LETTINGA.G.Tratamento anaeróbio de esgoto.Um manual para regiões de clima quente.Universidade Federal da Paraíba - CAMPINA GRANDE.1994.

CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE UMA COMUNIDADE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE POCINHOS – PB

Lysângela Cavalcanti SILVA
Bióloga, Universidade Estadual do Vale do Acaraú – UVA, Campina Grande, PB-Brasil.
cavalcanti_lisa@hotmail.com
Anna Mitchielle Fernandes de FIGUEIREDO
Bióloga, MSc. Saneamento Ambiental – UFPB, Doutoranda do curso de pós-graduação em Recursos Naturais – UFCG, Profa. Orientadora. UNAVIDA/UVA. Campina Grande, PB-Brasil
annamitchielle@hotmail.com.br

ABSTRACT

The health of the population directly is related to the conditions of hygiene of the environment where it lives. In general way basic sanitation is considered the systems of water supply, collects and treatment of sanitary exhaustion and solid residues. The deficiencies of infrastructure and basic services generate negative impacts in the environment, the public health and the quality of life of the population, with the propagation of illnesses of hídrica propagation. This work aims at to identify to the hygienical-sanitary conditions of the community located in the City of Pocinhos - PB, verifying the installment of the services of basic sanitation in the studied place. It consists of a character study exploratório-description and participativo based on raised personal datas and social in an interview half-structuralized, developed with 30 families of the pupils of the Municipal School Manoel Augustin Da Silva, located in the above-mentioned quarter. With the gotten data it was verified that it has a precariousness in the favorable renderings of services the good hygienical-sanitary conditions. The sanitary installations in the residences many times meet spoiled and perceive an indifference with the domiciliary and personal hygiene and the relevance of the basic sanitation.

KEYWORD: Basic sanitation; Health; Community; Services.

RESUMO

A saúde da população está diretamente relacionada às condições de higiene do ambiente em que vive. De modo geral é considerado saneamento básico os sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotamento sanitário, dos resíduos sólidos e drenagem urbana das águas pluviais. As deficiências de infra-estrutura e de serviços básicos geram impactos negativos no meio ambiente, na saúde pública e na qualidade de vida da população, com a propagação de doenças de veiculação hídrica. Este trabalho visa identificar as condições higiênico-sanitárias da comunidade localizada no Município de Pocinhos – PB, verificando a prestação dos serviços de saneamento básico no local estudado. Consiste em um estudo de caráter exploratório-descritivo e participativo baseado em dados pessoais e sociais levantados em uma entrevista semi-estruturada, desenvolvida com 30 famílias dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, localizada no bairro supracitado. Com os dados obtidos verificou-se que há uma precariedade nas prestações de serviços favoráveis as boas condições higiênico-sanitárias. As instalações sanitárias nas residências muitas vezes encontram-se deteriorado e percebe um descaso com a higiene domiciliar e pessoal e com a relevância do saneamento básico.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Básico; Saúde; Comunidade; Serviços.

INTRODUÇÃO

Saneamento básico não é apenas um ponto de discussão, voltado para infra-estrutura de uma cidade e sim um ponto essencial para qualidade de vida da população. A OMS - Organização Mundial de Saúde – (2005) “define saúde publica como a ciência e a arte de promover, proteger e recuperar a saúde por meio de medidas de alcance coletivo e de motivação da população” e “saneamento básico pode ser compreendido como controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem efeitos deletérios sobre o seu bem estar físico, mental ou social” (PHILIPPI,

JR; MALHEIRO, 2005). De acordo com Santos (1995), "os fatores mais importantes em nível de saúde são, pela ordem, os seguintes: em primeiro lugar, a qualidade de vida; em segundo lugar, o saneamento; em terceiro lugar, os atos médicos". Sendo assim o bem-estar da sociedade não deve ser caracterizado apenas por oferta de educação e saúde, mas também por saneamento básico.

No Brasil, os problemas relacionados com a falta de saneamento básico são produzidos pela privação de investimentos em obras de infra-estrutura. Segundo Pinho (2007), "o Brasil investe apenas um terço do que seria necessário para as obras de ampliação da rede de esgoto. Hoje, apenas 0,2% do PIB são aplicados em saneamento básico, quando o ideal seria 0,63%". Isto confirmar o descaso com o bem-estar da população brasileira. De acordo com Heller (1997), "verifica-se a ausência de investimento em planejamentos relacionados à saúde pública, constituindo, no Brasil, uma importante lacuna em programas governamentais no setor de saneamento."

A falta de investimento em obras sanitárias torna-se mais caro para os cofres públicos, conforme Pinho (2007), "se gasta muito mais para remediar do que prevenir, pois para cada R$ 1 invertido em saneamento, são economizados R$ 4 em despesas médicas".

De acordo com o Plano Diretor Participativo (2004) as carências na infra-estrutura de esgotamento sanitário representam riscos elevados para a saúde pública coletiva por contato primário ou pelas proliferações de vetores de doenças, fontes de poluição concentrada que podem resultar em redução da disponibilidade hídrica por deterioração da qualidade da água dos meios receptores, perdas generalizadas da qualidade ambiental e desconfortos causados por maus odores e problemas estéticos. Com a contaminação das fontes utilizadas na ingestão, preparação de alimentos e higiene do ambiente, ocasionando sérios problemas para saúde pública de forma geral. Expondo a população a doenças como a cólera, amebíase, diarréia, entre outras doenças hidrotransmissiveis, além de ser responsáveis pela mortalidade infantil e diminuição da expectativa de vida. Em 2007, a OMS (Organização Mundial de Saúde) revelou que a falta de água tratada e de redes de esgotos tiram a vida de 15 mil brasileiros por ano.

As áreas periféricas dos centros urbanos e principalmente as zonas rurais são as mais atingidas com a falta de saneamento básico, principalmente as crianças destas localidades, por terem maior contato com o solo e córregos, a população destas regiões na maioria das vezes vivem em moradias desagradáveis, sem instalações sanitárias intradomiciliar e possuem baixo nível de escolaridade e de renda. Estas condições precárias de vida que se expõem a maioria das crianças brasileiras colocando em risco a saúde física e mental, afetando o seu desenvolvimento cognitivo, contribuindo para o baixo rendimento escolar. Segundo Araújo (1998), "o padrão sócio-econômico das famílias repercute nas condições de saúde, nutrição, moradia, higiene, saneamento básico e possibilidades de escolarização das crianças". Sem ambientes agradáveis as crianças não têm condição de avançar no desempenho cognitivo.

A higiene pessoal e domiciliar contribui bastante para o controle de doenças transmitidas pela água, sendo a melhor atitude de evitar a contaminação, portanto sem essa atitude a situação pode ser agravada. Para Barcellos e Bastos (1996), "a distancia da população a fontes de poluição é um fator controlador dos riscos associados à exposição, mas não é o único. Por outro lado a faixa etária, ocupação e condições de habitação condicionam, de forma seletiva, grupos populacionais submetidos à maior risco."

O meio ambiente também é bastante prejudicado com a disposição inadequada do lixo contaminando o solo, a situação se agrava quando margens de rios, lagoas ou nascentes são utilizadas como despejo de esgoto *in natura* ou como receptores de lixo. A contaminação das águas se soma à fumaça dos gases do lixo, que polui o ar e contribui para proliferação de insetos e roedores, que funcionam como vetores de doenças infecto - parasitarias. O acumulo do lixo e a falta de drenagem ocasiona enchentes, trazendo para dentro das residências localizadas em áreas vulneráveis.

Neste contexto, verifica-se que o desenvolvimento de trabalhos visando identificar a reais condições sanitárias de uma comunidade e o seu conhecimento na área de Saneamento Básico além de gerar melhoria na qualidade de vida da população, também contribui para preservação do meio ambiente.

OBJETIVOS

Identificar as condições higiênico-sanitárias da comunidade localizada no bairro Nova Brasília em Pocinhos - PB, representada pelos pais dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, bem como verificar o conhecimento dos mesmos, acerca da relevância do saneamento na própria comunidade.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no Município de Pocinhos – PB, localizado na Microrregião do Curimataú Ocidental e na Mesorregião do Agreste Paraibano. Sua área é de 630 Km². A sede do município tem uma altitude aproximada de 646 metros distando 132,2 Km da capital com o clima subtropical. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2008 sua população era estimada em 19.759 habitantes com densidade de 23,3 hab./Km².

O trabalho adotou um estudo descritivo de caráter exploratório pelo fato principal de ser informal, flexível e criativo, procurando-se saber um primeiro contato com a situação a ser pesquisada ou o melhor conhecimento sobre o objeto de estudo a ser levantado em um trabalho de pesquisa. trata-se também de uma pesquisa participativa, caracteriza-se pelas relações comunicativas determinadas entre pesquisadores e membros da ocasião investigada, com o intuito de serem mais bem aceitos enquanto desenvolvem um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas.

A população alvo deste estudo constituiu-se dos pais dos alunos do 3º e 4º Ano do Ensino fundamental II do turno tarde da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Manoel Agostinho da Silva. A amostra estabelecida na pesquisa, constitui-se de 30 pais de alunos, representando 50,8% da população.

Para coleta das informações higiênico-sanitárias dos alunos, utilizou-se como instrumento um questionário semi-estruturado com os pais dos alunos, onde foi permitido a presença da comunidade discente em suas respectivas residências. Esta abordagem foi realizada em dias subseqüentes, seguindo uma ordem aleatória para entrevista com os pais dos menos. Os momentos de observações visuais foram registrados por meio de fotografias.

Ao termino desta etapa, na unidade escolar, foi promovido um debate participativo sobre as abordagens investigativas da entrevista enfatizando os pontos considerados como fator de risco a saúde da população e as possíveis soluções para os problemas encontrados.

Uma palestra também foi desenvolvida, com a colaboração da Gestora da Vigilância Ambiental Municipal, como objetivo enfocar o esgoto e o lixo como poluição, e os possíveis riscos acarretados à saúde pública, sempre relacionados a importância da Educação Ambiental e dos tratamentos para solução de tais problemas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados obtidos na pesquisa realizada com os pais dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, verificou-se que a forma de abastecimento de água a maioria dos domicílios (83,3%) estão ligados a rede geral de abastecimento de água tratada (CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto da Paraíba), e apenas 10% dos entrevistados disseram utilizar água de reservatórios do tipo açudes ou tanques e 6,7% usam a água fornecida pelos vizinhos. Muitas famílias dos alunos dispõem de vários reservatórios (potes e baldes) para guardarem água retida dos tanques, localizados no bairro, ou dos vizinhos, esta água será utilizada na cozinha para preparação de alimentos e higiene dos utensílios e em toda prática higiênica diária (Figura 01 a e b).

Figura 01 (a e b) – Cozinhas das residências dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, Pocinhos - PB com reservatório de água para consumo das famílias

Os tanques, apesar de estarem aparentemente em condições extremas de insalubridade, têm sido a única forma de abastecimento de água de muitos domicílios, e também são usados, como lava-jato e de área de lazer (Figura 02 a e b). Esta última utilidade tem causado revolta na população, pois os jovens além de tomarem banho na água, que serve para cozinhar e limpeza domiciliar e pessoal, estão tornando os tanques em pontos de uso de drogas e prostituição.

Figura 02 (a e b) – Tanques de onde é retirada a água para consumo dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, Pocinhos - PB

Sobre a destinação adequada dos resíduos sólidos todo domicílio dispõe seu lixo para coleta regular realizada pela prefeitura, ou seja, 100% dos entrevistados recebem a prestação do serviço de coleta de lixo, sobre a responsabilidade do Município. Rodrigues (1997) defende que o lixo exposto ao meio ambiente além de poluir o solo, o ar e água, ainda compromete a saúde da população de forma direta ou indireta.

Porem, mesmo com coleta na porta, muitas pessoas ainda têm o costume de jogar lixo ao redor das casas, aumentando cada vez mais a poluição como observa-se nas Figura 03 a e b, verificando a presença de embalagens plásticas e outros materiais poluidores descartados no ambiente de convívio das crianças, gerando fatores negativos a saúde da comunidade e do meio ambiente. Este material fica exposto e quando chove são carreados pela água da chuva para dentro dos tanques, provocando a provável poluição da água consumida pela a mesma população produtora do lixo.

Figura 03 (a e b) – Resíduos sólidos lançados a céu aberto próximo as residências dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, Pocinhos – PB

O ser humano pode ser atingido de várias formas pelos efeitos indesejáveis do lixo, porque o mesmo constitui um ambiente favorável à atração e ao desenvolvimento de diversos animais e microrganismos veiculadores de doenças. No caso da disposição inadequada, onde é permitido o acesso de pessoas, os resíduos oferecem potencial risco de contaminação, sobretudo quando as pessoas, juntamente com os animais que habitam esses locais, entram em contato direto com esses resíduos (CATAPRETA; HELLER, 1999).

Em relação ao tratamento do esgoto representa dados preocupantes, pois 30% dos entrevistados disseram que, o esgoto produzido por eles não recebe nenhum tratamento e são liberados a céu aberto, seguido dos 43,3% que liberam seu esgoto em valas e 26,7% lançam seus esgotos em fossas, podendo-se verificar o descarte de efluentes domésticos inadequadamente, gerando condições insalubres e de risco a saúde da população exposta.

Figura 04 (a e b) – Esgoto liberado na rua próximo os domicílios dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, Pocinhos – PB

Segundo Carvalho e Oliveira (1997), os efluentes lançados a céu aberto representam fonte de microrganismo patogênicos causadores de diversas doenças, constituindo perigo real para os seres vivos. Batalha (1989) afirma que, a disposição adequada dos esgotos é essencial à proteção da saúde pública e do meio ambiente. Sabe-se que aproximadamente 50 tipos de infecções podem ser transmitidos por diferentes caminhos envolvendo as excretas humanas.

A Figura 05 a e b mostra que, algumas residências não possuem instalações sanitárias equivalente a 16,7%. Conforme Heller, 1997, afirma que as instalações sanitárias domiciliares apropriadas além de ser fundamental para redução da transmissão de agentes patogênicos também expõem a população à predisposição para adquirirem outras enfermidades, as quais sobrecarregam os serviços de saúde e diminuem a produtividade no trabalho.

Figura 05 (a e b) – Ausência das instalações sanitárias nas residência de um dos alunos da Escola Municipal Manoel Agostinho da Silva, Pocinhos - PB

Em relação ao hábito de lavar as mãos antes e depois de ir ao banheiro, 70% responderam que lavam as mãos antes e depois, 23,3% não realizam esta atividade higiênica e 6,7% responderam que às vezes têm este hábito. E referente à prática de lavar as frutas e verduras antes de come, 86,7% dos inquiridos afirmaram que “sim” e 3,3% disseram “não” e 10% confirmam que às vezes lavam as frutas e verduras antes de digeri-las.

Feachem (1977) declarou que toda doença transmitida pela água pode ser igualmente transmitida por falta de higiene, aumentando a preocupação com a transmissão de doenças entéricas que constituem uma endemia entre as populações de baixa renda. Sendo assim, a transmissão pode ocorrer através da ingestão de água e alimentos contaminados por pessoas infectadas, que não obedecem a normas de higiene, como a lavagem das mãos após uso de sanitários.

As condições precárias de algumas casas, as quais apresentam falta de higiene, descaso com a limpeza do lar, dos utensílios domésticos e com a saúde da família. Segundo os médicos as práticas higiênicas são estratégicas primordiais para a saúde individual e coletiva, sendo a escola primária o meio intermediário no processo de prevenção e cura às doenças.

Dentre as doenças que mais atingem a família dos educandos, onde 60% alegaram ser acometidos por diarréia e vômito, 33,3% por alergias respiratórias e 3,3% por dengue a mesma porcentagem para alergia de pele.

De acordo com Ceballos (2000), os dados do banco mundial revelam que 25% do total de doentes atendidos nos centros de saúde foram acometidos por doenças transmitidas por excretas, e nas regiões carentes as diarréias e as infecções respiratórias são as maiores causadoras de mortes de crianças.

Um ambiente saudável para se viver é aquele em que existe condições apropriadas de higiene e limpeza, com infra-estrutura adequada de habitação, saneamento básico, água tratada e esgotamento sanitário, ou fossas sépticas, e um serviço freqüente de coleta de lixo. Essas condições adequadas de higiene proporcionam uma boa qualidade de vida para a população, sendo assim, saúde é um estado completo de bem-estar físico, mental e social e não apenas ausência de enfermidade (HELLER, 1998).

CONCLUSÃO

As condições higiênico-sanitárias da comunidade encontram-se precárias e a falta de infra-estrutura, informação e educação sanitária da população para enfrentar as precárias condições sociais e econômicas em que se encontra, têm provocado a ocorrência de doenças decorrentes da insalubridade ambiental, ocasionada pela exposição a determinados poluentes ambientais e às condições sanitárias locais.

Tendo essas informações como base, percebe-se da necessidade de desenvolver um trabalho de conscientização com a comunidade bem como com pais e alunos da Escola Manoel Agostinho da Silva, os quais sofrem com problemas relacionados com a falta de saneamento básico em seu bairro. Desenvolvendo uma prática de educação em saúde centrando-se principalmente na orientação sobre a melhoria na qualidade de vida, envolvendo noções de higiene pessoal e da alimentação, instruções dos cuidados necessários com o lixo e o esgotamento sanitário, informações dos riscos ocasionados pela falta de projetos voltados para o saneamento básico e prevenção das doenças ocasionadas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. Regulação da prestação de serviços de saneamento básico – abastecimento de água e esgotamento sanitário. In: Infraestrutura: perspectivas de reorganização; saneamento. Brasília: IPEA, 1999, p.47-74.

BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I.. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? Cad. Saúde Pública, v.12, n. 3, Rio de Janeiro, jul./set, 1996.

BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações. Brasília: OPAS, 2005. 141 p.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Manual de Saneamento. 3 ed. revisada. Brasília: Funasa, 2006.

BRASIL. Ministério da saúde. 8ª Conferência Nacional de Saúde. Relatório Final. Brasília, 1986.

CARVALHO, A.R., OLIVEIRA, M.V.C. Princípios básicos do saneamento do meio. São Paulo: SENAC, 1997.

CATAPRETA, C. A. A.; HELLER, L. (1999). Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde. In: Pan American Journal of Public Health. Belo Horizonte, p.88-96.

CEBALLOS, B.S.O. Microbiologia Sanitária e Ambiental. In: Mendonça S.R. Sistemas de lagunas de estabilizacion. como utilizar águas residuales tratadas em sistemas de regadio. Editora Mc grawn Hill, 2000, p.68-106.

FEACHEM, R.G. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of personal and domestic hygiene. *Bulletin of the World Health Organization*, v.62, n.3, p.467-476, 1977.

HASS, E. O. Problema de Saneamento Básico. Folha de São Paulo, São Paulo, 24, maio, 2009. Disponível em: <http:www.redeambiente.org.br/tanamida>. Acesso em: 19 de setembro 2009.

HELLER, L., Saneamento e Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde, 1997.

LEONELLO, V. M.; L`ABBATE, S. Educação em Saúde na escola: uma abordagem do currículo e da percepção de alunos de graduação em pedagogia. Scielo Brasil. ISSN 1414-3283 V. 10 n. 19 Botucatu jan/jun. 2006.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano diretor participativo – Guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos. Brasília. CONFEA. 2004

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Proposta metodológica de avaliação do impacto na saúde das ações de saneamento: subprojetos de saneamento e antropologia. Brasília: OPAS, 108p. 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Health and the Millennium Development Goals*. Genebra: OMS. (Disponível em http:// www.who.int/mdg/publications/MDG_Report_08_2009.pdf). 2005.

PENTEADO, H. D. Meio ambiente e formação de professores. vol. 38, 5 ed. Cortez. 2003.

PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T. F. Saneamento e saúde pública: integrando homem e meio ambiente. In: PHILIPPI JR, A. Saneamento saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.

RODRIGUES, Arlete Moyses. **Moradia nas cidades brasileiras**. São Paulo: Contexto, 1997.

SANTOS, L. DE C. O pensamento sanitarista na primeira república: uma ideologia de construção da nacionalidade. Dados, Rio de /janeiro, 28 (2), 193- 210, 1995.

SEARA FILHO, G. Educação ambiental: questões metodológicas. Ambiente-Revista CETESB de Tecnologia, v. 6, n. 1. 1992.

SILVA, V. B. da. Trabalhando Saúde em Educação Ambiental. Campina Grande – PB. UEPB, 2002, (Especialização em Formação do educandor).

DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL: O CASO DE EMPRESA QUE SE DESTACA NO SETOR DE BEBIDAS NO MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE

Antonio Joaquim da SILVA
Mestrando em Desenvolvimento e Meio Ambiente PRODEMA/TROPEN/UFPI
joakim.ufpi@yahoo.com.br
Daniel César Menêses de CARVALHO
Mestrando em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA/TROPEN/UFPI
danielcmc@ymail.com
José Luis Lopes ARAÚJO
Prof. Dr. do Departamento de Geografia e História,UFPI, Coordenador do Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA/TROPEN/UFPI, jlopesaraujo@gmail.com
Raimundo Wilson Pereira dos SANTOS
Prof. Mse. do Departamento de Geografia e História,UFPI, Doutorando em Geografia UFMG, Wilson.ufpi@yahoo.com.br

RESUMO

O Desenvolvimento Local Sustentável surge como um novo lócus de esperança de acesso à modernidade, superação do imobilismo econômico e respeito ao meio ambiente, substituindo conceitos e promessas de um desenvolvimento econômico extensivo, inclusivo e homogeneizado, assim, a valorização do nível local caracteriza certas mudanças nas formas de organização política e ajustes na administração pública. Visando analisar as características do desenvolvimento local sustentável, este trabalho apresenta o caso do Sítio Lira (localizado no município de Amarante – PI, Microrregião Geográfica Médio Parnaíba Piauiense), uma empresa voltada para produção de cachaça de alambique, apresentando como política interna o respeito ao meio ambiente e a geração de emprego e renda à população local.

PALAVRAS-CHAVE: Processo Endógeno. Renda local. Lugar. Governança.

ABSTRACT

The Local Sustainable Development emerged as a new locus of hope for access to modernity, to overcome the economic stagnation and respect for the environment by replacing concepts and promises of economic development extensive, inclusive and mixed well, the appreciation of local features some changes the forms of political organization and adjustments in public administration. To study the characteristics of local sustainable development this paper presents the case of the Lira site (located in the municipality of Amarante - IP Microregion Geographic Middle Parnaíba Piauiense), a company dedicated to the production of rum alambique, as domestic policy has respect for the environment generating employment and income for local people.

KEYWORDS: Endogenous Process. Local Income. Place. Governance.

INTRODUÇÃO

O termo “desenvolvimento” durante décadas esteve no rol das análises socioeconômicas do país. Foi um tema central no debate político e científico, propondo a construção de uma nação forte e soberana, capaz de prover as condições necessárias para a redução das desigualdades regionais e melhorias da qualidade de vida da população brasileira.

Nas últimas décadas do século XX aumentou a não-aceitação aos modelos de desenvolvimento que desconhecem realidades locais, logo, esses modelos foram responsáveis pela destruição de saberes, deslocamentos forçados de populações e rápida degradação dos recursos naturais. Hoje, um novo desafio se apresenta ao setor público: traçar caminhos para o alcance do desenvolvimento com equidade social.

Segundo Ribeiro (2005), a disputa em torno da noção de desenvolvimento local é melhor compreendida a partir de campos de historicidade, possibilitando o entendimento da capacidade de

transformação trazida pelos projetos atuantes hoje no desenvolvimento local. No exame da qualidade de projetos, Ribeiro (2005) sugere especial destaque à forma como é trabalhada a dinâmica social dos lugares, que precisa ultrapassar o estímulo formal ao habitante, apresentando as carências com perspectivas ao planejamento local, assim nos lugares, são repletas algumas práticas cotidianas ditas complexas de uma realidade.

De acordo com Nascimento Junior (2006), uma clara proposição de um projeto de nação desenvolvida se fez valer em meados do século XX quando planos de re-ordenamento territorial e estratégias de ação elaborados e executados pelo governo federal visaram à dinamização das economias regionais e a edificação de um mercado nacional. Nesse processo, no decorrer do tempo e com mudanças conjunturais em nível nacional e internacional, o efeito mais marcante, que se verificou dentre as estratégias governamentais executadas foram os anos de intenso crescimento econômico, contudo, ineficientes para, se realizar o desenvolvimento nacional.

Os problemas sociais que atingiam o Brasil perduraram, conservando ou ampliando as profundas diferenças regionais no país. A contradição entre a riqueza das metrópoles com a degradação de vidas nas favelas que apenas fizeram aumentar de número e tamanho, continua até os dias atuais. Por conseguinte, a riqueza produzida durante décadas fixou-se em determinados segmentos da sociedade.

Segundo Santos (1996), a formação sócio-espacial é resultante do desenvolvimento desigual e combinado das forças produtivas e das transformações nas relações sociais de uma dada sociedade. Por conseguinte, em contexto recente, a dinâmica sócio-espacial imprime novas variáveis políticas, sociais e econômicas que interferem no funcionamento e regulação dos territórios nacionais (de modo geral).

Nesse sentido, conforme Nascimento Junior (2006), essas variáveis devem ser consideradas na elaboração de programas e estratégias de ação que visem responder aos anseios sociais de maior participação democrática nas esferas deliberativas, visando acesso a renda das famílias e minimização das desigualdades sociais.

2.0 DESENVOLVIMENTO LOCAL E SUAS DIMENSÕES

O desenvolvimento local retoma as discussões a cerca da busca de melhores condições de vida para a população, a partir de uma dimensão sócio-espacial marcada pela forte e estreita interação entre os indivíduos e destes com a esfera política de decisão dos múltiplos aspectos da vida local, podendo assim convergir interesses e construir programas que tragam benefícios aos envolvidos.

Segundo Buarque (2002) desenvolvimento local é um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. Deve-se mobilizar e explorar potencialidades locais e contribuir para elevação das oportunidades sociais, viabilizando e propondo competitividade da economia local, assegurando ao mesmo tempo a conservação dos recursos ambientais locais.

O caráter endógeno do desenvolvimento local a *priori* não elimina a necessidade de uso dos recursos, das oportunidades e capacidades locais.

> Nesse sentido, o novo modelo que está sendo proposto fundamenta-se no desenvolvimento econômico local, isto é, em um desenvolvimento aplicado num espaço delimitado – o território municipal, a microrregião, o assentamento ou comunidade. [...] O caráter endógeno desse modelo não elimina a necessidade de recursos exógenos. Contudo, a condução do processo de desenvolvimento local deve priorizar as discussões e decisões internas ao espaço delimitado, explorando a participação de todos com o objetivo de projetar o desenvolvimento a partir de seus próprios recursos (SANTOS, 2005, p. 32).

São importantes no processo endógeno a organização e mobilização da sociedade local, explorando as capacidades e potencialidades comuns em dada sociedade. O desenvolvimento local é resultado de múltiplas ações convergentes e complementares, não se limitando a um enfoque econômico associado às propostas de desenvolvimento endógeno, porém, tal enfoque é importante, principalmente, quando aplicado às regiões e municípios carentes, assim, deve-se desenvolver uma economia eficiente e competitiva, geradora de renda local.

Buarque (2002) define o desenvolvimento endógeno como um processo de crescimento econômico implicando em uma continua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção como da capacidade de absorção da região, desdobrando na retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões.

Quando a sociedade é capaz de liderar e conduzir o seu próprio desenvolvimento regional, condicionando-o à mobilização dos fatores produtivos disponíveis em sua área e ao seu potencial endógeno, define a forma de desenvolvimento como endógeno. Segundo Sousa Filho (2006), podemos identificar duas dimensões no desenvolvimento regional endógeno, a primeira econômica, na qual a sociedade empresarial local utiliza sua capacidade para organizar os fatores produtivos da região e, a segunda sociocultural, onde os valores e as instituições locais servem de base para o desenvolvimento da região.

O desenvolvimento local demanda mudanças institucionais que aumentam a governabilidade e a governança das instituições públicas locais, construindo relativa autonomia das finanças públicas e acumulação de excedentes para investimentos sociais e estratégias para a localidade. O local, em geral, é interpretado como sinônimo de lugar, contemplando algumas dimensões (econômica, sociológica, antropológica e cultural).

O termo pode estar associado a diferentes aspectos como tamanho/escala, diferenciação/especificidade, autonomia, análise e complexidade para a construção do conceito. Nesse contexto, conforme Eid e Pimentel (2005), desenvolvimento local é um processo que mobiliza pessoas e instituições buscando a transformação da economia e da sociedade local, criando oportunidades de trabalho e geração de renda, superando dificuldades para favorecer a melhoria das condições de vida da população local.

O caráter desenvolvimentista do lugar, sua possível capacidade de criar postos de trabalho, produzir riquezas e distribuir renda, aumentar a escolaridade dos cidadãos, atrair receita à esfera governamental, universalizar serviços básicos, entre outros benefícios à população, se efetivaria, segundo Nascimento Junior (2006) a partir das potencialidades produtivas locais oriundas de seus recursos específicos, passíveis de valorização por determinados setores da economia.

O lugar, dimensão sócio-espacial de vida das pessoas e instância na qual, agentes sociais podem tecer relações solidárias, apresenta-se em si como dimensão na qual a atribuição de competências contribuiria mesmo para o exercício real da democracia (NASCIMENTO JUNIOR, 2006).

O desenvolvimento local deve estar contido dentre os instrumentos para a realização do desenvolvimento nacional. Trata-se de buscar-se compreender e praticar o desenvolvimento local e obter seus benefícios sociais, políticos e econômicos como um aspecto atualmente a ser contemplado num projeto de desenvolvimento nacional, o que reforça a necessidade da presença da estrutura estatal de âmbito nacional na coordenação de estratégias, elaboração de programas e realização de ações articuladas aos planos traçados pela esfera local.

As preocupações com a questão ambiental é um ingrediente a mais para se efetivar um desenvolvimento equitativo, nessa perspectiva salienta-se o desenvolvimento local sustentável, resultado da interação e sinergia entre qualidade de vida da população local (redução da pobreza, geração de renda e riqueza, e distribuição de ativos); eficiência econômica (agregação de valor na cadeia produtiva) e gestão pública eficiente, medidas pela governança, pela organização da sociedade e pela distribuição de ativos sociais. O Desenvolvimento Local Sustentável adquire um sentido político da valorização do desenvolvimento dos aspectos locais de práticas sustentáveis com inclusão social.

O sucesso do desenvolvimento local decorre de um ambiente político e social favorável, expresso por uma mobilização e convergência dos atores sociais do território em torno de determinadas prioridades e orientações básicas de desenvolvimento. Depende, portanto, da capacidade de os atores e as sociedades locais se estruturar e se mobilizarem com base nas suas potencialidades e na sua matriz cultural.

Nesse sentido, visando analisar as características do desenvolvimento local sustentável este trabalho apresenta o caso do Sítio Lira - localizado no município de Amarante – PI, Microrregião

Geográfica Médio Parnaíba Piauiense. O sítio apresenta-se no contexto das Micro e Pequenas Empresas, estando voltada à produção de cachaça de alambique, além de outros produtos agropecuários, utiliza como política interna o respeito ao meio ambiente e a geração de emprego e renda à população local, por conseguinte, o agronegócio praticado na empresa é importante veiculo de desenvolvimento local sustentável.

3.0 O CASO DA EMPRESA DO SETOR DE BEBIDAS NO MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE

A partir do inicio do século XXI os pequenos negócios evoluíram, do papel de mãos invisíveis do mercado a protagonistas do desenvolvimento, exercendo múltiplas funções importantes. Dessa forma, destaca-se o papel desempenhado pelo sistema econômico dos pequenos negócios no desenvolvimento do país, pois, nos últimos anos as Micro e Pequenas Empresas passaram a acumular a função da geração de emprego e renda, além de centro dinâmico produtivo para os mercados interno e externo, indutoras do desenvolvimento territorial, da integração e complementação da cadeia produtiva e da formação de uma cultura empresarial e empreendedora (FALCÃO, 2007).

Localizado no Médio Parnaíba Piauiense (Figura 1), no vale do rio Parnaíba e fundado em 1915, o Sítio Lira destaca-se na produção de cachaça, tendo no processo produtivo elementos que garantem responsabilidade com questões ambientais. Conforme Araújo (2006), Microrregião Geográfica Médio Parnaíba Piauiense concentra 17 municípios com grande potencial ao turismo rural, ao eco-turismo, à produção sustentável em agroecologia e agronegócio.

O município de Amarante se destaca na pequena produção local de produtos agropecuários, e agroextrativistas, preserva características de cidades em intensa identidade cultural local (na historia da formação local, na literatura regional e na política). Segundo IBGE (2009), a população aproximada no município nesse ano é de 17.892 habitantes, sendo a área territorial do município 1.305 km^2.

A área territorial do sítio Lira é de 250 hectares, porém, apenas 15% desse total são utilizados pela empresa para uso agropecuário, os 85% restantes estão contidos na política de preservação ambiental da empresa, pois conforme Cavalcanti (2009), a busca da sustentabilidade resume-se à questão de se atingir harmonia entre seres humanos e a natureza, ou de se conseguir uma sintonia com o relógio da natureza, logo a preocupação ao desenvolvimento sustentável está desencadeando ações concretas de preservação de forma mais efetiva dos recursos naturais no ambiente local.

A cachaça produzida na empresa são resultados de um processo que associa a tradição dos antigos engenhos com a evolução das novas tecnologias.

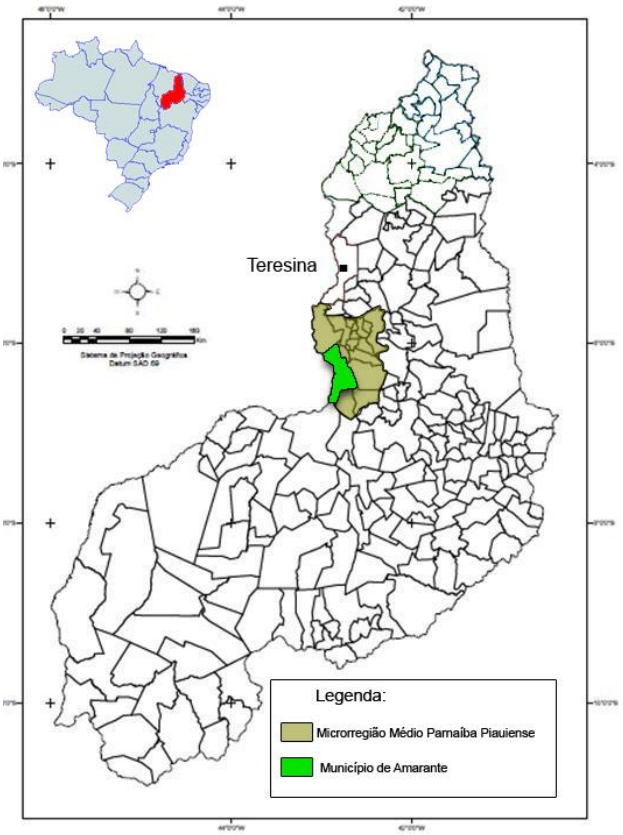


Fig. 1: Localização espacial da área em estudo
Elaboração: Antonio Joaquim da Silva (2009)

A cana-de-açúcar utilizada para produzir a cachaça é plantada no próprio sítio, favorecida pelas condições ambientais locais, como clima tropical subúmido seco (classificação de Thornthwaite), com médias de precipitações anuais de 1400 mm; solos do tipo: argissolos vermelho-amarelo, associações de latossolos e afloramentos rochosos, latossolos vermelho-amarelo; além de grande intensidade de vegetação de floresta mista subcaducifólia, vegetação cerrado arbóreo-arbustivo e transição cerrado/caatinga facilitam o desenvolvimento de plantios de espécies com necessidades hídricas elevadas.

O plantio e manejo da cana-de-açúcar são feitos de forma orgânica, sem uso de adubos químicos e agrotóxicos. A cana é colhida manualmente sem a prática da queimada, despontada e despalhada no próprio canavial, passando por seleção e limpeza (Figura 2).

A cana-de-açúcar é moída nas primeiras vinte e quatro horas após a colheita. O caldo da cana é decantado para eliminar impurezas, em seguida, é fermentado em dornas de aço inox, sem acréscimo de qualquer aditivo químico. O processo tem a duração de 24 a 30 horas. Nesta fase, a sacarose presente no caldo da cana é transformada em vinhoto, por leveduras alcoólicas, de linhagens existentes no próprio sítio.

Na produção da cachaça, são gerados os seguintes resíduos: a) Ponta da cana, utilizada na alimentação de animais; b) Bagaço da cana, utilizado como combustível para a caldeira, alimentação de animais e adubação (Figura 3); c) Vinhoto, utilizado na alimentação de animais e adubação; d) Cabeça e calda da cachaça, utilizados na fabricação de álcool combustível para os automóveis da família.

O período de fabricação da cachaça se estende de junho a dezembro, que coincide com a seca, período de estiagem no estado do Piauí. Os resíduos gerados na fabricação da cachaça também são distribuídos a pequenos produtores da região atingidos pela estiagem, que têm nos resíduos a única fonte de alimento para seus animais.

Fig. 2: Área de plantio de cana de açúcar
Fonte: Antonio Joaquim da Silva (2009)

Fig. 3: Bagaço de cana de açúcar utilizado como matriz energética
Fonte: Antonio Joaquim da Silva (2009)

As propostas usadas pela empresa, de uso racional dos bens ambientais, configuram-se em maior dinamismo ao espaço rural local, por conseguinte, o uso de novos conhecimentos e habilidades enfatiza um planejamento ambiental com vista à questão ambiental; pois,

> No espaço rural, desenvolvimento local sustentável configura agricultor organizado e capacitado, ou seja, possuidor de conhecimentos (informações) e habilidades suficientes para que possa gerenciar os negócios com mais eficiência, partindo dos recursos que realmente possui e com a visão correta quanto à questão ambiental (SANTOS, 2005, p.33).

A preocupação com a preservação e conservação do ambiente natural empregado na empresa é fruto de uma consciência ambiental que tem como objetivo a conquista de mercado (principalmente consumidores preocupados com o meio ambiente), dessa forma, princípios de conservação e preservação são empregados em todas as fases da produção (plantio, colheita, produção e embalagem) da cachaça de alambique.

De acordo com Fuini (2006), o sistema de Pequenas e Médias Empresas tem seu sucesso associado à forte especialização produtiva local, a acentuada divisão do trabalho entre as empresas do sistema, e as economias externas geradas por contatos diretos entre operadores locais e a circulação de informações estratégicas dentro do sistema. Faz parte da estratégia de crescimento da MPE em análise a participação em eventos de nível regional, nacional e internacional, como feiras, congressos, circuitos, entre outros, e investimentos em sistemas de informações para divulgação de seus produtos no mercado.

Faz-se necessário o uso de estratégias de desenvolvimento “de baixo para cima”, de cunho local ou regional, com caráter mais decisivo, difuso e sustentado por fatores não apenas econômicos, mas sociais, culturais e territoriais, com o uso de recursos endógenos, conduzidos por pequenas empresas.

O impulso do desenvolvimento econômico com equidade social e sustentabilidade do meio ambiente obriga a formulação de políticas mistas, de cunho governamental, que facilite a criação de instituições de desenvolvimento produtivo e empresarial, anexas com as medidas de alcance macroeconômico, que ativem as potencialidades territoriais.

Um entrave ao pleno e satisfatório desenvolvimento local é a deficiência de programas ou a falta de incentivos à MPE em estudo, isto se torna evidente, a partir dos encargos tributários cobrados pelo Estado e a inexistência de programas que estimulem o desenvolvimento socioeconômico na empresa, tais como: diminuição da carga tributária, apoio a projetos de turismo rural, eco-turismo e agronegócio, apoio à divulgação dos produtos da empresa em outros estados ou países, além de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento, entre outros.

O universo da pequena empresa constitui um mundo que evolui rapidamente às condições que lhe favoreçam ao longo dos anos, correndo o risco de não se perpetuarem num futuro próximo, o que requer condições conjunturais novas e diferentes das do passado. Portanto, o conhecimento de

múltiplos exemplos de expansão das pequenas e médias empresas pode oferecer perspectivas futuras (BAGNASCO, 2002).

Segundo Llorens (2001), na definição de uma estratégia de desenvolvimento econômico local podem ser destacados alguns aspectos e linhas de política fundamentais, tais como: a) articulação produtiva territorial do tecido empresarial e das diferentes atividades rurais, urbanas, agrárias, industriais e de serviços; b) compromisso com o emprego produtivo e com o atendimento ao mercado de trabalho local; c) conhecimento das tecnologias apropriadas à dotação de recursos e potencialidades territoriais; d) atenção à inovação técnica e organizacional adequadas aos níveis produtivos e empresariais locais; e) envolvimento dos trabalhadores locais na redefinição da organização produtiva; f) adaptação do sistema educacional e de capacitação profissional à problemática produtiva e socioterritorial; g) existência de políticas de apoio às MPEs, cooperativas e setor normal local e; h) acesso aos serviços de desenvolvimento empresarial.

Segundo Bagnasco (2004), a formação do capital, as capacidades de gestão, as qualificações técnicas, a confiança recíproca e um bom clima social são recursos decisivos, qualquer que seja o tipo de desenvolvimento; sua disponibilidade de maneira difusa, com suas características próprias, é essencial para que se multipliquem às Micro e Pequenas Empresas.

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas devem ser concebidas a partir do reconhecimento da cidadania da população, em especial, aquelas excluídas do desenvolvimento local. Tais políticas devem garantir o acesso a serviços básicos, o que visa à promoção do desenvolvimento local sustentável aproveitando os potenciais produtivos agropecuários e outras atividades.

A partir do estudo de caso do Sítio Lira presume-se à necessidade do manejo adequado dos recursos naturais, a prestação de assistência técnica pública de qualidade às Micro e Pequenas Empresas, além do uso de mecanismos que facilitem a inserção dos produtos gerados pelas MPEs no mercado interno e externo. Por conseguinte, também é essencial a capacitação gerencial e técnica, o estimulo à agregação de valor aos produtos agropecuários e apoio coletivo na formação de associações de MPEs.

O desenvolvimento local sustentável pauta-se nesse contexto, em planejamento ambiental, remetendo-se ao papel atribuído ao Estado, enquanto agente regulador de políticas da ação e comando do ambiente, e aos cidadãos enquanto membros do espaço ambiental. Logo, o Estado precisa rever suas ações e políticas, caracterizadas como contraditórios, pois, nas tomadas de decisões, busca sempre priorizar o capital em supressão do ambiental e social, muito comum nas obras de infra-estrutura e incentivos à expansão dos oligopólios industriais.

Espaço e lugar devem ser compreendidos em suas múltiplas dimensões na busca de entendimento do desenvolvimento local. Portanto, a partir de uma ótica holística e sistêmica do desenvolvimento local sustentável, ostenta-se a conjuntura de um integrado sistema participativo.

5.0 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. L. L. (org.). *Atlas escolar do Piauí*: geo-histórico e cultural. João Pessoa/PB: Grafset, 2006.

BAGNASCO, A. Desenvolvimento regional, sociedade local e economia difusa. In: URANI, André et al. (Org.). *Empresários e empregos nos novos territórios produtivos*: o caso da Terceira Itália. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 33-43.

BUARQUE, S. C. Desenvolvimento local e globalização. In:___ *Construindo o desenvolvimento local sustentável*: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. p. 25-56.

CAVALCANTI, C. (Org.). *Desenvolvimento e natureza*: estudos para uma sociedade sustentável. 5.ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco. 2009.

EID, F.; PIMENTEL, A. E. B. Planejamento do desenvolvimento local e economia solidária. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (Orgs.). *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: UFRGS, 2005. p. 121-137.

FALCÃO, J. de M. Micro e pequenas empresas: de mãos invisíveis do mercado a protagonista do desenvolvimento. 2007. Disponível em htpp://www.sebrae.com.br Acesso em 17/09/ 2009.

FUINI, L. L. A nova dimensão dos territórios: competitividade e arranjos produtivos locais (APL). In: Estudos Geográficos. Rio Claro 4(1): 53-56, junho 2006. Disponível em www.rc.unesp.br/igce/grad/geogrfia)revist.htm Acesso em 12/09/2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE cidades@. Brasil, 2009. Disponível em http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm Acesso em 14.01.2010.

LLORENS, F. A. Pós-Fordismo e emergência do desenvolvimento econômico local. In: Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política. Rio de Janeiro: BNDES, 2001. p. 61-81.

MARTINELLI, D. P.; JOYAL, A. Desenvolvimento local em ambiente rural. In:___ Desenvolvimento local e o papel das pequenas e médias empresas. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 239-286.

NASCIMENTO JUNIOR, F. C. O desenvolvimento e a reinvenção de sua promoção em escala local: conceito falsas políticas e dilemas de promoção do desenvolvimento local. In:___ Estudos Geográficos. Rio Claro. 4(1): 31-39, junho de 2006. Disponível em http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revist.htm Acesso em 17/09/2009.

RIBEIRO, A. C. T. O desenvolvimento local e a arte de "resolver" a vida. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. (Orgs.). Tecnologia e desenvolvimento social e solidário. Porto Alegre: UFRGS, 2005. P.109-120.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 1996.

SANTOS, R. W. P. dos. Desenvolvimento rural e organização do espaço no vale do Tremedal-Parnarama / MA, Brasil. Teresina: UFPI, 2005. 171fls. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Federal do Piauí.

SOUSA FILHO, J. R. de. Desenvolvimento regional endógeno, capital social e cooperação. Porto Alegre, 2006. Disponível em http://nutep.adm.frgs.br/pesquisas/Desenvolvreg.html Acesso em 20.09.2009.

DESMISTIFICANDO O DISCURSO SUSTENTÁVEL NA EDUCAÇÃO

Jean da Silva SANTOS
Especialista em Educação Ambiental. Professor da Rede Municipal e Ensino de Feira de Santana – BA/Brasil.
jeanssantos26@yahoo.com.br
Áurea Chateaubriand Andrade CAMPOS
Coordenadora da Equipe de EA da Universidade Estadual de Feira de Santana

RESUMO

Observa-se atualmente, a incorporação de algumas das dimensões da sustentabilidade nos discursos de variadas parcelas sociais, a exemplo do "Desenvolvimento Sustentável", fato que lhe imprime uma polissemia de traduções de acordo com os interesses individuais ou de grupos com variadas intencionalidades. Um dos campos que vem absorvendo o discurso da sustentabilidade sem uma devida reflexão teórica é a educação, que se mostra, ao mesmo tempo, como possibilidade de analisá-lo a fim de contribuir para a construção de uma via alternativa de sustentabilidade, na qual deve ser muito próxima das idéias de "sociedades sustentáveis". É por tais motivos que se faz necessário entendê-lo na essência com a finalidade de desmistificá-lo na educação, pois assim tem-se uma maneira eficaz de iniciar a busca de alternativas viáveis para as questões socioambientais. Nestes termos, a abordagem crítica deste artigo permite leituras acerca de temas que são caros à fundamentação teórica e a consolidação da Educação Ambiental Crítica, principalmente em espaços formais de aprendizagem, dentre os quais cita-se: a sociedade de consumo, a escassez, preservação e conservação ambiental, e dentre outros, sobre projetos de intervenção escolar.

PALAVRAS-CHAVE: discurso, sustentabilidade, ambiente, educação, alternativa

ABSTRACT

Observed today the incorporating the some dimensions of sustainability in the discourses of various social parcels like the discourse of "Sustainable Development" in fact that you print a polysemy of translations according to individual interests or groups with varying intentions. One area for its adoption is education that is shown at the same time a path analysis to be able to contribute to the discussion of an alternative route to sustainability which should be very close to the ideas of "sustainable societies". It is for these reasons that it is necessary to demystify understand the discourse of development in education because this is an effective way to start the search for viable alternatives for social and environmental issues. Thus a critical approach this paper suggests readings on topics that are dear to the theoretical foundation and consolidation of Critical Environmental Education mainly in formal spaces of learning among which we are: the consumer society, scarcity, preservation and environmental conservation, and among others, on projects for school intervention.

KEYWORDS: discourse, sustainability, environment, education, alternative

INTRODUÇÃO

As demandas da pós-modernidade são muitas e podem se configurar em desafios nos seus variados campos, a exemplo da questão ambiental e da questão educacional, pois nestas dialogam temas discursivos que são considerados alternativos para a leitura de mundo frente a outros que são incorporados pelo mundo do consumo: Ecopedagogia/Pedagogia da Terra e Sustentabilidade/Sociedades Sustentáveis são temas indicativos de projetos alternativos libertários inclusive na dimensão educacional. Propostas alternativas uma vez que são declaradas as diversas crises do mundo pós-moderno: a crise de paradigma da ciência, do atual modelo econômico, a institucional pública, social, ética e a questionável a crise ambiental, todas em contexto de globalização. Uma viável maneira de refletir sobre tais questões é através do aprofundamento filosófico no campo epistemológico e pela criação de projetos científicos e metodologicamente

aplicados à realidade concreta. Acredita-se que um dos grandes desafios da ciência atual é a junção entre teoria e prática, de produzir resultados sem perder a devida dimensão filosófica, distanciando-se dos riscos das teorias puras, assim como de práticas vazias.

Com base nas Instituições em crise, destaca-se a escola que traz na sua concepção o modelo de educação tradicional que é contraditório. Além de poder ser um lugar político, a escola deveria constantemente travar exercícios da dialética como prática de formação do indivíduo que dela faz parte. Contradição pois lhe é inerente a possibilidade de se tornar um espaço político de posicionamento crítico diante da realidade local e também de sofrer os agravos cometidos pelas políticas públicas que lhes são direcionadas, sem ao menos sair de uma apatia aparente quando pode fomentar discussões e ações mais politizadas. Assim, enquanto espaço político ela deve estar atenta sobre o seu papel social e ideológico na formação de cidadãos: questionar se estes terão competência para uma leitura crítica do *status quo* ou se irão reproduzi-lo em seus atos e discursos. Eis a necessária busca pela clareza do projeto político de intervenção social da escola, do modelo de sociedade que ela almeja, reconstruindo ou desconstruindo-a ao assumir o seu posicionamento político-ideológico frente às novas demandas sociais, uma vez que não é possível a imparcialidade dentro de um projeto social como a escola.

NAS ENTRELINHAS DAS CONTRADIÇÕES: A DESIDEOLOGISAÇÃO HEGEMÔNICA

Dentre as demandas sociais a serem questionadas, citam-se: o modelo de "sociedade de consumo" (BAUDRILLARD, 2001), a educação (de qualidade) e a natureza que qualificados como "bens" passam a não serem disponíveis a todos, mas sim para uma parcela privilegiada da sociedade, fato que é fruto da concepção capitalista passível de crítica em suas instâncias de poder e ação, pois enquanto este modelo de sociedade se afasta das reais questões ambientais, o discurso ecológico se insere nas agendas dos organismos internacionais que o entende como um passivo a ser consumido por suas necessidades constantemente criadas e recriadas: outra contradição capitalista expressada no discurso preservacionista.

A visão mecanicista, funcionalista, expressa pelo paradigma cartesiano dissocia cada vez mais o homem dos processos naturais, e ele passa a não mais enxergar-se como parte integrante da natureza, mas sim como dominador das várias possibilidades que ela oferece. Com a implementação do atual modelo, o homem almeja continuamente assumir o controle diante dos recursos naturais e os dominar. O avanço das técnicas, reflexo da hegemonia deste modelo de sociedade e do capital, intensificou-se. Os agravos cometidos à natureza - inclusive à natureza humana - em prol de um desenvolvimento "desigual e combinado" (SMITH, 1998) numa escala mundial, e as políticas públicas gestadas no plano nacional (pressionadas pelos organismos internacionais), que priorizam aspectos econômicos em detrimento dos aspectos sociais vêm, de alguma maneira ter relação, na teia da complexidade, com as lágrimas na face de uma criança faminta e subnutrida moradora do Novo Horizonte, um bairro periférico de uma cidade periférica, Feira de Santana, de um Estado periférico, a Bahia, localizado num país periférico, o Brasil, constituinte de uma América Latina perifericizada e, como afirma Morin (2005), constituinte, também de um Planeta periférico, a Terra, que faz parte de um Sistema Solar marcante da periferia do Universo.

Pelos fatos explicitados acima, não se justificam discriminações de etnias ou nacionalidades, tampouco possíveis determinismos geográficos que venham tentar legitimar "discursos" ideologicamente construídos sobre a "escassez" (HARVEY, 2005) de riqueza, pobreza e, consequentemente, de desenvolvimento. Desta forma, não se pode fechar os olhos numa política de *laissez faire, laissez aller, laissez passer*[75]. Opta-se, aqui, por seguir a visão de alguns teóricos

[75] Expressão da língua francesa, significa literalmente "deixai fazer, deixai ir, deixai passar". Sua utilização como ideologia econômica do seculo XVII dista do período Iluminista e teve em Montesquieu o defensor de um mercado livre nas trocas comerciais internacionais, ao contrário do forte protecionismo baseado em elevadas tarifas alfandegárias, típicas do período do mercantilismo. No decorrer Histórico tornou-se o chavão do liberalismo na versão

sociais, tais como Milton Santos, Edgar Morin, Paulo Freire, Josué de Castro, Anísio Teixeira, dentre outros, segundo os quais as ações devam ser gestadas no diálogo constante entre os diversos agentes territoriais através de ações politizadas. Trabalhos contra-hegemônicos devem surgir e o atual movimento de desideologisação hegemônica iniciado por tais teóricos deve prosseguir seu curso, acreditando que o processo de mudança social significativa, poderá surgir na base de uma "sociedade hierarquizada" (SANTOS, 2004).

A EA CRÍTICA E A BUSCA DE VIAS ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE

A escola, incorporando os preceitos da Educação Ambiental Crítica, tem papel fundamental no processo de desideologização capitalista, porque "aponta para as transformações da sociedade em direção a novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental." (GUIMARÃES, 2000 p.11). A Educação Ambiental é contribuinte para potencializar a capacidade que o agente social tem de criar bases políticas, pedagógicas e perceptivas para um novo entendimento nas relações com a natureza. É entender-se como parte integrante dos processos endógenos da dinâmica do planeta bem como ter na visão crítica e reflexiva o entendimento de que é um agente ao mesmo tempo social e ambiental, pois tem, na capacidade de produção e reprodução do espaço geográfico, a possibilidade de modificar as porções visíveis e invisíveis da paisagem.

Inserida nessa dimensão ambiental emancipadora, a educação não pode mais coadunar em seu exercício operacional com práticas tradicionais. Evita-se falar em Pedagogia Tradicional, pois esta é fundamentada nos princípios que são contrários à perspectiva proposta nestas reflexões e que são configurados pela competitividade, seleção e classificação dos sujeitos sociais, refletindo a sociedade capitalista, desigual, excludente e individualista. O ranqueamento vivido em todas as esferas sociais, no atual modelo de sociedade é, em menor escala, reproduzido no ambiente escolar. Para que se comprove basta apontar, dentre vários, apenas dois elementos: o método avaliativo acaba por condicionar o indivíduo ao quantitativo e não à aprendizagem pelo "saber", deixando de haver uma construção significativa do conhecimento; e o próprio ranqueamento, que levanta aspectos como a melhor turma, os melhores alunos, os melhores professores, enfim, alimenta-se uma relação competitiva no âmbito escolar.

Buscam-se novos olhares para o viés intervencionista, centrado na solidariedade, participação, na ética e na "comunhão", como preconizou Paulo Freire. Acredita-se que o caminho para esta busca está implícito na Ecopedagogia/Pedagogia da Terra que:

> [...] pretende desenvolver um novo olhar sobre a educação, um olhar global, uma nova maneira de ser e de estar no mundo, um jeito de pensar a partir da vida cotidiana, que busca sentido a cada momento, em cada ato, que 'pensa a prática' (Paulo Freire), em cada instante de nossas vidas, evitando a burocratização do olhar e do comportamento. [...] a ecopedagogia não é uma pedagogia a mais, ao lado de outras pedagogias. Ela só tem sentido como projeto alternativo global, em que a preocupação não está apenas na preservação da natureza (ecologia natural) ou no impacto das sociedades humanas sobre os ambientes naturais (ecologia social), mas vem num novo modelo de civilização sustentável do ponto de vista ecológico (ecologia integral) que implica uma mudança nas estruturas econômicas, sociais e culturais [...] Ela está ligada, portanto, a um projeto utópico: mudar as relações humanas, sociais e ambientais que temos hoje. Aqui está o sentido profundo da ecopedagogia, ou de uma pedagogia da Terra [...] (GADOTTI, 2003 p.82 e 94).

Acredita-se que a Educação Ambiental Crítica deva ser elevada ao *status* de conceito e a Ecopedagogia/Pedagogia da Terra, juntamente com a Sustentabilidade, ao ser requalificada sob os preceitos das Sociedades Sustentáveis, ao patamar de categorias analíticas com o objetivo de uma análise mais direcionada da realidade escolar. Nesse sentido, a Educação Ambiental vem num aporte gerido pelas discussões da sustentabilidade que devem questionar sobre a real possibilidade de uma educação sustentável, haja vista ser este um termo polêmico que vem de fora da academia. Portanto, não é um conceito científico e vem sendo ressemantizado ao longo do tempo. Segundo Gadotti (2003), a Sustentabilidade vista como um termo de caráter normativo, oriundo do campo

---

mais pura de capitalismo ao defender que o mercado deve funcionar livremente, sem interferência. Para mais aprofundamento ver: KEYNES, John Maynard. Teoria geral do emprego, do juro e da moeda (General theory of employment, interest and money). Tradutor: CRUZ, Mário Ribeiro da. São Paulo: Editora Atlas, 1992.

diplomático-normativo, permite entender que ela não é uma ferramenta capaz de fazer compreender cientificamente a realidade para melhor transformá-la.

> Como se traduz na educação o princípio de sustentabilidade? Ela se traduz por perguntas como: até que ponto há sentido no que fazemos? Até que ponto nossas ações contribuem para a qualidade de vida dos povos e para a sua felicidade? A sustentabilidade é um princípio reorientador da educação e principalmente dos currículos, objetivos e métodos. (GADOTTI, 2003 p. 90).

A POLISSEMIA DO DISCURSO SUSTENTÁVEL E A EDUCAÇÃO

Evita-se a utilização do termo sustentabilidade devido ao seu caráter polissêmico, e ao seu desgaste pelo uso excessivo a partir das mais variadas intencionalidades, bem como pela várias interpretações com o objetivo de legitimar a reprodução do sistema capitalista. De antemão, desacredita-se na sustentabilidade à luz das relações do modelo de sociedade de consumo, ao passo que se acredita numa requalificação do termo numa profundidade capaz de resgatar princípios perdidos durante a sua ressemantização ao longo do tempo, tais como: solidariedade, equidade, respeito aos direitos humanos e suas culturas, democracia e autonomia nos processos decisórios. Tal resgate é percebido no "Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global" implementado durante a RIO/92.

Atualmente é percebido na sociedade o avanço da incorporação das várias dimensões da sustentabilidade, principalmente do discurso do Desenvolvimento Sustentável. Assim, na educação é possível analisar como este discurso está inserido e propor uma alternativa de sustentabilidade que deve ser muito próxima das idéias de "sociedades sustentáveis", principalmente no tange aos "princípios de autonomia, legitimidade de representação e de planejamento participativo e ação" (FERRARO JÚNIOR, 2002 p.287).

A palavra sustentabilidade na arena analítica evidencia-se, como afirma Leff (2000), numa polissemia do termo e a sua capacidade ambígua de se adequar à pauta das empresas, aos discursos e projetos de planejamento estatal. A pauta dos últimos tempos foi e é adequar as necessidades atuais e futuras da sociedade de consumo na plataforma ambiental como uma pseudo preocupação. A citada polissemia consiste na insistência em querer defini-la como conceito científico, e como tal ter a capacidade de explicar algumas das facetas da realidade com clareza, fato que não é possível. Tornar a sustentabilidade cientificamente operacional consiste na contribuição para reproduzir os discursos "ecologicamente corretos" das agendas institucionais público e privadas.

Torna-se flagrante demonstrar em qual campo e contexto a sustentabilidade surge para se entender o sucesso dos empreendimentos "verdes" que vêm tomando corpo no mundo, no Brasil e principalmente na Bahia. Hoje ser ecologicamente correto aos olhos da mídia e do mercado é estar inserido num discurso sem profundidade e altamente fragilizado do ponto de vista argumentativo, por não se mostrar capaz de escamotear as contradições criadas pelo próprio sistema capitalista.

O discurso do desenvolvimento sustentável surge do campo diplomático, mais precisamente através da Assembléia Geral das Nações Unidas em 1983, que criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e tinha como coordenadora *Gro Harlem Brundtland* que desenvolveu o relatório intitulado "Nosso Futuro Comum" que, segundo Layrargues (1997), tinha como objetivo:

> [...] propor estratégias ambientais de longo prazo para se obter um desenvolvimento sustentável por volta do ano 2000 e daí em diante, recomendar maneiras para que a preocupação com o meio ambiente se traduza em maior cooperação entre países em desenvolvimento e entre países em estágios diferentes de desenvolvimento econômico e social e leve à consecução de objetivos comuns e interligados que considerem as inter-relações de pessoas, recursos, meio ambiente e desenvolvimento [...] (LAYRARGUES, 1997 p.8).

A crítica, segundo este mesmo autor reside no fato de que:

> [...] independente da existência de atores sociais implicados na responsabilidade da degradação ambiental, a busca de soluções seria tarefa comum a toda humanidade [...]. Na tentativa de generalizar os fatos, omite um contexto histórico e cria o 'homem abstrato'. Em conseqüência retira o componente ideológico da questão ambiental e cria uma

opacidade impossibilitando a visibilidade do procedimento histórico que gerou a crise ambiental [...] (LAYRARGUES, 1997 p.9), (grifo nosso).

Este mesmo relatório vê na pobreza, "[...] uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais no mundo [...]" (LAYRARGUES, 1997 p.8). Desta maneira, o discurso do desenvolvimento é balizado em torno do "círculo vicioso da pobreza, com o propósito de justificar a necessidade da continuidade do crescimento econômico [...]" (Ibidem. p.9). Sendo assim, a legitimação do discurso se faz premente a partir da necessidade de mediação nas tensões relacionadas ao "desenvolvimento", à luz do economicismo financeiro que abarcou e continua a fazê-lo sob os auspícios do capital e da técnica. Contudo, a humanidade, na sua quase totalidade, não acompanhou este desenvolvimento em tais aspectos, visto que este termo também suscita dubiedade sobre seu significado, pois desenvolvimento visto como progresso, à luz do pensamento neoliberal, sempre evoca o que apropriar e em conseqüência, expropriar. Segundo Arendt (1994),

> [...] o progresso confere uma resposta à perturbadora questão: e o que faremos agora? A resposta, em seu grau mais primário, é a seguinte: desenvolvamos o que já temos em algo de melhor, maior etc. (A fé dos liberais no crescimento, à primeira vista irracional é tão característica a todas as nossas teorias políticas e econômicas atuais, depende desta noção) [...] a resposta nos diz para desenvolver as contradições presentes até a sua síntese inerente. Em cada um dos casos, estamos seguros de que nada absolutamente novo e totalmente inesperado pode acontecer, nada senão os resultados 'necessários' daquilo que já sabíamos. (ARENDT 1994 p.28).

Portanto, o progresso quantido na idéia de desenvolvimento não serve como padrão avaliativo para os processos estritamente relacionados às necessidades da humanidade. E esta é uma das críticas sobre os índices selecionados para mensurar o nível de desenvolvimento humano que são utilizados na atualidade, sobretudo para mensurar a qualidade de vida. É importante refletir sobre o atual contexto socioespacial e constatar que as desigualdades são muitas e acentuadas, sobretudo nos grupos sociais que não têm acesso às tecnologias, aos altos padrões de consumo e informação.

No curso desta discussão sobre a essência polissêmica do desenvolvimento sustentável, abre-se um parêntese para se questionar sobre a inserção da Educação e seu papel nesse contexto, tanto na legitimação dos discursos, quanto nas práticas legitimadoras institucionais. Num primeiro momento ao pensar em educação/sustentabilidade, surge à dúvida se elas realmente se casam e se materializam nas práticas pedagógicas e, por conseguinte, no contexto diário da sala de aula. E como isso acontece? Muitos educadores, envolvidos pela opacidade dos discursos dissonantes acerca da sustentabilidade que impossibilita a visibilidade histórica da atual crise gerada pelas contradições capitalistas, e que acaba por ser entendida como uma "crise ambiental", reproduzem, talvez pela fragilidade dos conceitos, toda uma retórica que não questiona os pilares de sustentação da atual sociedade industrial de consumo, proporcionando suporte ao modelo social vigente.

Desta maneira, vislumbra-se nas análises do discurso tal reprodução impregnada de conceitos contraditórios, arraigados no senso comum, a exemplo da questão preservacionista e conservacionista. Ferraro Júnior (2002), sobre estes dois aspectos, discerne afirmando que o preservacionismo teve origem a partir da "degradação ambiental" dos espaços urbano-industriais ingleses e dos aspectos rurais americanos, respectivamente, da industrialização e da corrida para o Oeste *Homestead Act* (Ibidem. p.287). Estes fatores, percebidos por alguns intelectuais, romperam com a sistematização das idéias que concorreram para o romantismo, arcadismo e preservacionismo. Em continuidade às observações do citado autor, vê-se que o discurso parte da seguinte percepção:

> [...] o humano tem em si o 'mal', o pecado que destrói o paraíso feito por Deus. [...] Cabe registrar que sua proposta básica [do preservacionismo é] a criação de espaços naturais (ilhas) protegidas das ações do homem [...]. (FERRARO JÚNIOR 2002 p.287). Grifo nosso.

A vertente que caracteriza as questões da natureza sob este ponto de vista pode ser definida segundo Leite & Minini (2001) *apud* Ferraro Júnior (2002) como Ecológico-Preservacionista, pois relaciona o ensino de ecologia à afetividade e tem na abordagem tradicional behaviorista ou na Escola Nova o seu pilar de sustentação. Sob o aspecto conservacionista, Ferraro Júnior (2002),

também afirma que tal proposta surge ao mesmo tempo e espaço, na América do Norte, através do serviço florestal. Este, num cunho utilitarista e antropocêntrico, pode ser considerado como base para as atuais propostas da sustentabilidade. Enquanto no preservacionismo o componente humano é considerado exterior aos processos da natureza, excluindo o próprio homem da natureza, o conservacionismo avança neste sentido, quando inclui o homem como parte integrante do processo. Conforme os avanços ou desdobramentos deste discurso foi possível, aqui no Brasil, a criação de reservas extrativistas ou unidades de conservação de uso sustentável, por considerar as sociedades que vivem no lugar, não ignorando o fato de que os povos tradicionais possuem íntima ligação com a natureza e que já desenvolveram técnicas, na endogenia que os capacitaram a conviver em consonância com os bens naturais. Em síntese, corrobora-se com a idéia defendida por Banerjee (2003) quando afirma que:

> As preocupações ambientais articuladas no discurso de Desenvolvimento Sustentável são preocupações na medida em que ameacem a sustentabilidade do sistema econômico. Esse discurso afirma que a única maneira de contemplar essas preocupações é colocando preço nos recursos ambientais. (BANERJEE 2003 p.91).

É por isso que se defende que a Educação Ambiental deve assumir um papel fundamental na crítica desse processo, visto que ela tem a função de permitir o alargamento da visão social pautada na criticidade e na emancipação humana diante das mazelas e contradições sociais originadas no seio das estruturas de classe, propiciando a percepção de suas causas, de sua origem e das conseqüências produzidas por um determinado fenômeno. É necessário questionar se a Educação no Brasil, mais precisamente na Bahia, está cumprindo a sua função social. Um dos objetivos da Educação consiste na criação das bases de uma sociedade mais justa e humanizada, tendo como ponto de partida a produção do conhecimento. Vê-se que são várias as realidades localizadas da Educação na Bahia e, ainda assim, várias são as possibilidades de assumir "esta" ou "aquela" postura frente às temáticas apresentadas até aqui. Contudo, as questões são: como o tema da sustentabilidade está incorporado na proposta educacional? E como este projeto age na escola pública? É difícil obter tais respostas, visto que os vários significados do termo sustentabilidade não permitem a clareza necessária, o que culmina numa generalização pseudo benéfica dos seus efeitos.

Acredita-se que o processo educativo seja capaz de contribuir para a formação do sujeito ecológico consciente de sua função socioambiental. Um dos indicativos para isso, com certeza não reside no discurso da sustentabilidade e toda sua perniciosa conseqüência social, mas sim na construção da autonomia dos processos educacionais em comunidade, na busca de consciências e solidariedades, "[...] para que cada comunidade perceba o desenvolvimento diferentemente do progresso material e, por conseguinte, a si mesma e a sua história como parte integrante do ambiente e da história deste [...]." (FERRARO JÚNIOR, 2002 p.292). A idéia da participação coletiva em todas as fases do processo de produção das propostas e projetos demonstra a importância da democracia como princípio, meio e fim nas relações sociais, mas não a democracia discursiva, engessada apenas nos direitos e deveres, mas naquela da participação e exercício pleno que se constrói na práxis cotidiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo ensejado pela sustentabilidade à luz dos princípios defendidos nas Comunidades Sustentáveis pauta-se na detecção de fatores endógenos e exógenos que definem o polígono dos seus problemas e oportunidades. Na endogenia definem-se os motivos das debilidades, porque só conhecendo e entendendo bem as fraquezas, poder-se-á vislumbrar a possibilidade de superação, assim como diagnosticar as suas fortalezas, aquilo que tornam os pares fortes e coesos, o que lhes move a seguirem no caminho da transformação e, conseqüentemente, vislumbrarem as oportunidades internas, dentre as quais os condicionantes exógenos à comunidade que, atrelados aos primeiros, poderão gerar resultados exitosos. Assim, diante das discussões, acredita-se ter construído um arcabouço teórico capaz de subsidiar o inicio da busca epistemológica sobre a sustentabilidade na educação. Têm-se conceitos e categorias com objetivos direcionados a revelar conflitos nas duas áreas, tanto educacional quanto ambiental. Contudo, tais conceitos e

categorias necessitam de outra dimensão de abordagem, a intervencional, posto que é na prática que as teorias encontram sua real validade. Os conceitos puros não garantem o desvelar da realidade; por isso, segue a indicação de que é necessário um projeto de intervenção, o trabalho efetivo junto a uma comunidade escolar (educadores, estudantes, funcionários e pais) como o caminho para se obterem resultados satisfatórios com relação às propostas de quem se dispõem a pensar na transformação educacional do país e das relações do ser humano com o ambiente local.

REFERÊNCIAS

ARENDT, H. **1906-1975:** Sobre a violência – Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

BANERJEE, B. S. **Quem Sustenta o Desenvolvimento de Quem? O Desenvolvimento Sustentável e a Reinvenção da Natureza.** In FERNANDES, M.; GUERRA, L. (org). Contra-Discurso do Desenvolvimento Sustentável. Belém: Associação de Universidades Amazônicas, 2003.

BAUDRILLARD, J. **Senhas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

FERRARO JÚNIOR, L. A. Indicadores de processos em educação para a sustentabilidade: enfrentando a polissemia do conceito pela vinculação deste aos conceitos Cultura, Tecnologia e Ambiente. **Rev. FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.11, n. 18, p.281-301, jul./dez. 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa – 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 4. ed. São Paulo: Ed. Fundação Peirópolis, 2003.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental:** No consenso um embate? Campinas, SP: Papirus, 2000 Coleção Papirus Educação.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço.** São Paulo: Annablume, 2005.

LAYRARGUES, P. P. Do Ecodesenvolvimento ao Desenvolvimento Sustentável: Evolução de um conceito? **Rev. Proposta**, n.71 Fev./1997.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura:** racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 10ª ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2005.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização*:*** do pensamento único à consciência universal. 11ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual:** natureza, capital e a produção do espaço. São Paulo. Bertrand Brasil. 1998.

EDIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL: SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS, USO E REUSO DA ÁGUA

Andréia Cristina ROMÃO
Graduada em Pedagogia. Técnica em Educação Ambiental - Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Rio Branco
andreiaromao2005@yahoo.com..br
Luciano Pereira NEGREIROS
Graduado em Ciências Biológicas. Técnico em Educação Ambiental - Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Rio Branco
lucianopn@yahoo.com..br

RESUMO

A água é um recurso essencial para a vida por isso é necessário preservá-la. A vida só se tornou perceptível após o aparecimento da água e para termos uma noção em relação à importância deste recurso basta parar e pensar. Por exemplo, nosso corpo é constituído de 75% de água. O que à torna indispensável para vida celular e não só para o homem, mas, para outros seres que fazem parte do nosso planeta. A Prefeitura Municipal de Rio Branco (PMRB), através de seus engenheiros, investigou o aproveitamento da água de chuva nas edificações sustentáveis de outros estados e viram a viabilidade de seguir o mesmo exemplo em Rio Branco. O objetivo do presente artigo foi realizar uma experiência de Edificação Sustentável e de incentivar o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficiente nas novas edificações públicas ou privadas, pois, esse sistema estimula uma conscientização ambiental, uso racional da água, de energia elétrica e conseqüentemente um menor impacto ambiental.

PALAVRAS-CHAVE:. Recursos Hídricos. Educação Ambiental. Reuso.

ABSTRACT

The water is an essential resource for the life there fore is necessary to preserve it. The life alone if after became perceivable the appearance of the water and for terms a notion in relation to the importance of this resource is enough to stop and to think. For example, our body is constituted of 75% of water. What it not only becomes indispensable for cellular life and for the man, but, for other beings that are part of our planet. The Municipal City hall of Rio Branco (PMRB), through its engineers, investigated the exploitation of the rain water in the sustainable constructions of other states and turns the viability to follow example in Rio Branco the same. The objective of the present article was to carry through an experience of Sustainable Construction and to stimulate the development of innovative solutions and efficient in the new public or private constructions, therefore, this system stimulates an ambient awareness, rational use of the water, electric energy and consequently a lesser ambient impact.

WORDKEYS:. Hídricos resources. Ambient education. reuse.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para a vida por isso é necessário preservá-la. A vida só se tornou perceptível após o aparecimento da água e para termos uma noção em relação à importância deste recurso basta parar e pensar. Por exemplo, nosso corpo é constituído de 75% de água. O que à torna indispensável para vida celular e não só para o homem, mas, para outros seres que fazem parte do nosso planeta. Entretanto 97% da água está destinada aos oceanos e apenas 1 % destinados aos rios, lagos e etc. O que ocasiona grande parte dos problemas, pois necessitamos de água doce e no entanto, possuímos em maior quantidade água salgada. Este é o ponto onde se encaixa a questão da preservação. O desperdício de água cresce a cada dia, o que poderá provocar futuramente um déficit em sua quantidade. Acarretando uma série de problemas. Onde estes irão afetar não só aos homens, mas principalmente ao meio ambiente.

Sendo assim, economizar água torna-se um fator benéfico e essencial à vida. O que nos torna responsável pelo controle do espaço aquático. Pois sua falta em alguns casos pode provocar patógenos que levam até a morte. Dado o exposto pode-se dizer que, a melhor solução para a manutenção de nossa existência é a pratica da preservação dos recursos hídricos. Desta maneira cabe as entidades governamentais a criação de campanhas de conscientização.

Instrumentos econômicos, em parte, criam salvaguardas para os ativos ambientais, uma vez que se deve levar em conta o suporte, a resistência e a resiliência do meio ambiente, de modo que os impactos causados pelas atividades econômicas sejam mitigados (Mota, 2001). Neste contexto, busca-se compreender o valor do meio ambiente para a vida na terra, garantindo a sobrevivência das gerações atuais e futuras. Portanto, a água de "reuso" possui um significado clássico no contexto, pois se houver um aumento na oferta de água para vários fins, liberando os recursos hídricos disponíveis em outros usos, a capacidade de suporte, resistência e resiliência não garantirão a sobrevivência das espécies no planeta Terra. Não obstante, em diversas regiões e países do mundo encontra-se limitada pelas diversas e permanentes atuações humanas predatórias. Este processo contínuo elevará os preços e desencadeará um desequilíbrio entre a oferta e a demanda por água, pois sua escassez já faz parte do cenário em nível mundial. Portanto, a prática do "reuso" é uma alternativa emergente que requer mudanças de paradigmas do ponto de vista econômico, social e ambiental.

Dados do International Water Management Institute – IWMI mostram que, no ano de 2025, cerca de 30% da população mundial de diversos países deverão viver em absoluta falta de água. A crescente necessidade de água, as limitações dos recursos hídricos, falta de políticas públicas, falta de conscientização da importância da água exigem dos formadores de opiniões em todos setores da sociedade fazer uma grande cruzada junto às entidades governamentais, não governamentais, no âmbito municipal, estadual e nacional, divulgando e colaborando no desenvolvimento de políticas e responsabilidades públicas na efetivação de planejamentos estratégicos no melhor aproveitamento dos recursos hídricos no planeta, para a sobrevivência da espécie humana e animal.

A reutilização ou reuso de água ou, ainda em outra forma de expressão, o uso de águas residuárias, não é um conceito novo e tem sido praticado em todo o mundo há muitos anos. No entanto, a demanda crescente por água tem feito do reuso planejado da água um tema atual e de grande importância. Neste sentido, deve-se considerar o reuso de água como parte de uma atividade mais abrangente que é o uso racional ou eficiente da água, o qual compreende também o controle de perdas e desperdícios e a minimização da produção de efluentes e do consumo de água.

Desta forma, o "reuso" de água é considerado uma opção conservacionista para o aumento da disponibilidade dos recursos hídricos existentes e futuros, sendo uma alternativa ao crescente aumento da demanda. Um novo enfoque à preservação ambiental, segundo Fernandez & Garrido (2002), seria a cobrança pelo uso da água, um dos instrumentos mais relevantes da sua gestão; concorrendo para o equilíbrio entre a oferta e a demanda. Além de ser utilizada com a finalidade de racionalizar o uso e realizar a cobrança, atua também como mecanismo eficiente ao redistribuir os custos sociais de forma mais eqüitativa. Não obstante, com o crescente aumento da demanda, tem-se a tendência de um mercado de água e propicia um estímulo à prática de "reuso" como alternativa de racionalização do bem finito.

JUSTIFICATIVA

Para ser referência em edificação sustentável no uso da água, a Prefeitura Municipal de Rio Branco, que já implanta a Agenda Ambiental com êxito desde 2005, com a necessidade de reestruturação da Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal (EAHFLOR) decidiu-se que a sede da EAHFLOR seria reconstruída dentro dos padrões de sustentabilidade, usando madeira certificada, iluminação solar, pedras rústicas e o sistema de captação e armazenamento da água da chuva.

Pensou-se na captação das águas pluviais, pois esse sistema traz grandes benefícios na redução do uso da água tratada e distribuída pela Estação de Tratamento de Água e Esgoto de Rio Branco (ETA) e água subterrânea (poço), colaborando assim, com a preservação do meio ambiente e a economia de energia, entre outros benefícios.

O termo "água de reuso" passou a ser utilizado, com mais freqüência, na década de 80, quando as águas de abastecimento foram se tornando cada vez mais caras, onerando o produto final no processo de fabricação. Como o preço do produto, ao lado de sua qualidade, é fator determinante para o sucesso de uma empresa, passou-se, então, a procurar a solução para o problema. Desta forma, re-aproveitando o máximo de seus efluentes visando à redução dos custos. Não obstante, o "reuso" de água passou a ser uma prática em vários países e para diversas aplicações; por exemplo, para fins agrícolas, industriais, recreacionais, domésticos, manutenção de vazões, aqüicultura e recarga de aqüíferos subterrâneos (Westerhoff,1984). Dentro desta ótica, o "reuso" reduz a demanda sobre os mananciais, devido à substituição da água potável. Em termos gerais, a potabilidade da água atenderá às necessidades para os diversos fins. Porém, não se dispõe de padrões de potabilidade para todos os constituintes da água. Desta forma, surge à necessidade de se estabelecer critérios relativos à fonte de água utilizada, especificando sua análise e confiabilidade do tratamento.

Com a construção da nova sede da EAHFLOR dentro dos padrões de sustentabilidade, a comunidade e outros órgãos governamentais e não governamentais, passaram a visitar a Escola de Educação Ambienta do Horto Florestal que recebe cerca de visitas de 100 alunos por dia, e ver um sonho realizado, pois, um órgão que implanta sua Agenda Ambiental e não faz o mínimo para mostrar que realmente houve mudanças de hábitos, não é capaz de cobrar uma eficiência dentre os demais órgãos municipais.

A demanda pela água, segundo Beekmam (1996), continua a aumentar. O "reuso" torna-se um componente importante no planejamento, desenvolvimento e utilização dos recursos hídricos, representando um potencial a ser explorado em substituição à utilização da água tratada e potável. Sendo que, a reutilização pode propiciar uma flexibilidade no atendimento das demandas de curto prazo, assim, assegurando um aumento no suprimento de longo prazo. A interface na análise econômica da temática propicia uma visão relevante no que tange à economia do recurso, à racionalização do uso considerado um bem finito e dotado de valor econômico.

DESENVOLVIMENTO

Sabe-se que existe leis que obrigam alguns estados e municípios captarem e armazenarem a água da chuva na própria edificação visando utilizar o recurso de forma racional e eficaz.

A Prefeitura Municipal de Rio Branco (PMRB), através de seus engenheiros, investigou o aproveitamento da água de chuva nas edificações sustentáveis de outros estados e viram a viabilidade de seguir o mesmo exemplo em Rio Branco. O objetivo do presente artigo foi realizar uma experiência de Edificação Sustentável e de incentivar o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficiente nas novas edificações públicas ou privadas, pois, esse sistema estimula uma conscientização ambiental, uso racional da água, de energia elétrica e conseqüentemente um menor impacto ambiental.

O município de Rio Branco apresenta índices pluviométricos que permitem a captação da água da chuva em alguns meses do ano. Verificou-se também a simplicidade do sistema de aproveitamento das águas pluviais na edificação da Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal bem como sua eficiência e contribuição para a natureza. O projeto de construção da escola de Educação Ambiental do Horto Florestal foi elaborado no sentido de ser a primeira Edificação Sustentável de todo o Estado do Acre e ser referência para as demais instituições do Estado e do país.

A captação da água da chuva é uma maneira rápida de se obter uma grande quantidade de água em um curto período de tempo e de razoável quantidade. O dispositivo para melhorar a qualidade da água captada, adotada pelos engenheiros da Prefeitura Municipal de Rio Branco (PMRB) é composto por sucessivas camadas de britas, areia grossa, areia fina, pó de brita e carvão que são dispostas em uma grande tampa feita de alvenaria, que é instalada em uma posição acima da tampa de entrada da cisterna.

Foi construído um sistema para a captação, filtragem e armazenamento da água, a captação é realizada por uma instalação de calhas no telhado que direcionam a água das chuvas através de correntes penduradas nas calhas que é armazenada em uma grande cisterna com capacidade de acumular 16.000 litros de água.

A água captada da chuva tem inúmeros usos na Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal, entre eles está o direcionamento da água para torneiras, descargas sanitárias, limpeza da escola, rega dos jardins do Parque Ambiental inserida entre outros considerando que, por não ser tratada, não e própria pra beber, tomar banho ou cozinhar.

A Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal (EAHFLOR) promove a capacitação e treinamento para alunos funcionários públicos principalmente a comissão gestora da (A3P) de cada órgão municipal e comunidade interessada, formando assim multiplicadores ambientais utilizando a estrutura de edificação sustentável da (EAHFLOR), vídeos de educação ambiental sobre desperdício de água, assim como cartilhas de orientações ambientais com o tema: educação ambiental, e sanitária: "Não Desperdice. Água é Vida", bem como folders confeccionados em papel 100% reciclado cartilha sobre reciclagem, entre outros.

DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS

1-Ser referência em edificação sustentável no estado do Acre. A utilização consciente, sustentável e eficiência da água captada das chuvas, esses foram os principais objetivos que motivaram a construção do primeiro modelo de Edificação Sustentável no Estado do Acre.

2-Aproveitar a água da chuva na edificação sustentável da Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal (EAHFLOR). A água da chuva representa redução do consumo e despesas com água tratada, reduzindo assim um grande impacto ambiental na natureza.

3-Estimular a adoção de atitude e procedimento que levem ao uso consciente da água, através de campanhas ambientais constantes. O prédio da Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal é muito visitado por sua linda e rústica estrutura, com sua estrutura que faz a captação da água da chuva, fazendo com que através das campanhas ambientais que são realizadas durante todo o ano desde 2005 visando à sensibilização da população em relação ao consumo consciente da água, má disposição do lixo e combate a queimadas urbanas, incentivando a cultura ambiental e a adoção de atitudes ecologicamente corretas, visando um ambiente mais limpo, agradável e saudável para se viver, melhorando a qualidade de vida de toda população.

RESULTADOS

O benefício do sistema de captação de águas pluviais reflete sobre a economia tanto da matéria-prima quanto nos recursos financeiros, visto que, os custos para se fazer uma cisterna de captação e armazenamento da água da chuva não apresenta um alto custo, considerando que todo o gasto com a construção da cisterna tem um retorno rápido.

Demonstrou praticamente para a comunidade aproveitamento da água da chuva, visando tornar esta uma prática mais comum em casa e também para que as futuras edificações sejam projetadas com previsão de sustentabilidade.

16.000 litros captados e armazenados na cisterna que são renovados a cada chuva.

A Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal (EAHFLOR) tornou-se referencia em edificação sustentável no estado do Acre, sendo que a mesma foi o 1º prédio municipal a ser construído dentro dos padrões de edificação sustentável no Acre.

Combate incessante a toda e qualquer perda e desperdícios de água, pois, na implantação da A_3P em todos os órgãos municipais, um dos principais temas abordados é água, energia e resíduos.

Profissionais da Engenharia do Poder Público Municipal, procurando buscar cada vez mais alternativas ambientalmente corretas para a construção de edificações menos impactantes, promovendo o uso racional dos recursos naturais.

Funcionários conscientes em relação ao consumo indiscriminado da água.

Mais um grandioso resultado será a construção da nova sede da Secretaria Municipal de Rio Branco (SEMEIA), também situado no Horto Florestal, que será construída dentro dos padrões de edificação sustentável.

Disseminação da prática de captação armazenamento e distribuição da água para reuso. Funcionários municipais e de todas outras esferas de governo sendo, levados a conscientizarem-se sobre a melhor gestão da água e ecoeficiência obedecendo a requisitos como agir ecologicamente corretos, economicamente variáveis e socialmente justos.

CONCLUSÃO

Redução do consumo de água potável no Prédio da Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal que fica situado em um dos principais pontos turístico de Rio Branco o Parque Ambiental Municipal Horto Florestal.

Disponibilização da água em épocas de estiagem com custo baixo;

Conservação e uso racional de água;

Melhor aproveitamento de água natural;

Aplicação do desenvolvimento sustentável;

Uso consciente da água e de energia elétrica;

Evitar qualquer tipo de poluição;

Conscientizar as gerações futuras sobre a preservação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aproveitar a água da chuva nas edificações significa muito mais que reduzir o consumo e as despesas de água tratada, representa um passo importante para um mundo mais sustentável.

Na construção do primeiro prédio ecologicamente sustentável do estado do Acre, que foi a Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal no município de Rio Branco –Ac, sendo este referência em todo estado em edificação sustentável pelo seu sistema de captação de águas pluviais verificou-se a simplicidade do aproveitamento da água da chuva nessa edificação, a sua eficiência bem como sua importância para o meio ambiente. Ao armazenar a água da chuva na própria edificação, significa possivelmente reduzir custos com água tratada. Com esse novo padrão de exemplo de sustentabilidade, está sendo construída a nova sede da Secretaria municipal de Meio Ambiente, dentro do padrão de um prédio ecologicamente sustentável em relação ao sistema de captação de águas pluviais e reuso da mesma.

Uma escola que implante o sistema de aproveitamento e distribuição adequada da água da chuva, certamente estará contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes da sua relação com o meio no qual vive, pois, a educação ambiental vivenciada na prática é muito mais significativa. Tanto alunos, visitantes e funcionários podem verificar na prática o funcionamento do sistema e serão incentivadores do processo na sociedade e com isso o meio ambiente será preservado. Todos podem ser beneficiados com o aproveitamento das águas pluviais, pois a escola lucra com a economia de água tratada

A principal importância da utilização da água de reuso é a de preservar água potável exclusivamente para atendimento de necessidades que exigem o seu tratamento, como para o abastecimento humano, por esse motivo é necessário que os órgãos públicos nas suas três esferas sejam exemplo em edificação sustentável, para que através dessa prática ecologicamente correta sejam referências para que outros órgãos adotem esse exemplo e a comunidade de um modo geral entenda também que essa medida de edificação sustentável será uma grande saída para o futuro das

futuras gerações que correm um sério risco de sofrerem com a escassez de água num futuro bem próximo, ficando todos cientes que a demanda por água tem feito do reuso planejado de água um tema atual e de grande importância. O aproveitamento de águas pluviais é uma alternativa sócio-ambientalmente responsável, e possível economicamente.

Vale ressaltar que o tema escolhido para esse artigo é importante pelo que está sendo vivenciado no planeta hoje que é o caso do aquecimento global, a alternativa encontrada pela Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal de captar água da chuva e fazer uso da mesma fazendo com que busquemos alternativas que venham diminuir o impacto sobre o meio ambiente com ações preservacionistas e o uso equilibrado dos recursos naturais.

Deve-se considerar o reuso de água como parte de uma atividade mais abrangente de gestão integrada que é o uso racional ou eficiente da água, o qual compreende também o qual deve-se compreender também a importância de controlar e combater toda e qualquer perda e desperdício e do consumo de água. O reuso e conservação da água doce tornam-se hoje palavras-chaves da gestão dos recursos hídricos no Brasil, onde a maioria da população vive em aglomerações urbanas. Contudo, espera-se que a prática de reuso de água possa ser institucionalizada e integrada aos planos de proteção e desenvolvimento de bacias hidrográficas. Nenhuma forma de ordenamento institucional-legal, ou mesmo, regulatório, orienta as atividades de reuso praticadas no território nacional, e esse quadro da adoção aos planos de proteção da água precisam ser revistos o quanto antes, pois, o uso racional da água parece ser uma das saídas para combater a escassez do produto. A água precisa ser tratada como um bem econômico que é, essencial à vida, à saúde, e à economia. O aproveitamento de águas pluviais é uma alternativa sócio-ambientalmente responsável, e possível economicamente, o que falta para que isso ocorra definitivamente é a incorporação desse processo por parte dos órgãos públicos e da própria população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDEZ, J. C. & GARRIDO, R. J. **Economia dos recursos hídricos**. Salvador, EDUFBA, 2002

MOTA, José Aroudo. O valor da natureza**: Economia política dos recursos ambientais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 200p.

WESTERHOFF, G. P. "**Un update of research needs for water reuse**" In: Water Reuse Symposium, 3, 1984. San Diego, Califórnia, Proceedings. p. 1731-42.

BEEKMAN, G. B. **"Qualidade e conservação da água"**. In: Encontro Nacional de Assistência Nacional de Assistência Técnica e Rural, 1996, Brasília. Conferência... Brasília: Associação Brasileira das Entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural, 1996.

DADOS INFORMATIVOS *In*: IMI online. Disponível em: <http://www.imi.edu./>. Acesso em: 08 abril. 2010.

FOTOCATÁLISE: UMA FORMA ALTERNATIVA DE UTILIZAR A ENERGIA SOLAR PARA DESINFECÇÃO DE EFLUENTES SANITÁRIOS

Myrthis Virgínia Alves de Almeida REINALDO
Bióloga, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Sub-Área Saneamento Ambiental pelo PRODEMA UFPB/UEPB
myrthisvirginia@yahoo.com.br

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada com a finalidade de investigar o desempenho de um processo alternativo desenvolvido para descontaminação ambiental, contribuindo para a desinfecção de efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Este processo foi o da fotocatálise heterogênea, que consiste na oxidação de contaminantes orgânicos através da geração de radicais hidroxila (•OH), altamente oxidantes, e que é conseguido com o auxílio de um fotocatalisador, no caso um semicondutor, o dióxido de titânio (TiO_2), e uma fonte de energia luminosa proveniente de fonte natural (Sol) de radiação ultravioleta. O processo da fotocatálise heterogênea é um método alternativo eficiente para a desinfecção de efluentes terciários com baixa concentração de sólidos em suspensão.

PALAVRAS-CHAVE: Efluentes sanitários, desinfecção, fotocatálise heterogênea, energia solar.

ABSTRACT

This research was accomplished with the purpose of studying the acting of a alternative process developed for environmental disinfection, contributing for disinfection of wastewaters from anaerobic treatment systems of. This process was the heterogeneous photocatalysis, that consists of the oxidation of organic pollutants through the generation of radicals hidroxila (•OH), highly oxidizers, which is gotten with the aid of a semiconductor, the titanium dioxide (TiO_2), and the source of energy from natural luminous source (Sun) of ultraviolet radiation. The process of the heterogeneous photocatalysis is an efficient alternative method for the disinfection of tertiary wastewater with low concentration of solids in suspension.

KEYWORDS: Sanitary sewers, disinfection, heterogeneous photocatalysis, sun energy.

INTRODUÇÃO

A poluição do meio ambiente tem sido apontada como um dos maiores problemas da sociedade moderna. Como resultado de uma crescente conscientização deste problema, novas normas e legislações cada vez mais restritivas têm sido adotadas, a fim de minimizar os impactos ambientais. Por isso, existe a necessidade de se desenvolver novos processos para o tratamento de efluentes que garantam um baixo nível de contaminantes e a preservação da qualidade do meio ambiente (NOGUEIRA & JARDIM, 1998).

No Brasil, sobretudo na região nordeste, onde é evidente a alta incidência de doenças de veiculação hídrica, principalmente nas camadas menos favorecidas da população existe a necessidade de se desenvolver tecnologias de baixo custo. Atualmente, somente cerca de 20% dos esgotos produzidos no país recebem algum tipo de tratamento, muitas vezes inadequado, acarretando em prejuízos ao meio ambiente com a poluição dos recursos hídricos, bem como à saúde humana (TUNDISI, 2003).

O crescente aumento da quantidade de resíduos gerados pelas atividades humanas (domésticas, industriais e agrícolas) e o lançamento indiscriminado dos produtos indesejáveis provenientes destas atividades afetam o meio ambiente, prejudicando suas fontes hídricas e tornando-as progressivamente impróprias ao consumo pela população. No caso dos resíduos líquidos, há muita preocupação quanto ao seu destino, por isso, faz-se necessário utilizar um

sistema eficaz de controle da poluição e contaminação, de modo que estes não causem desequilíbrio quando lançados no meio ambiente e nem ponham em risco a saúde da população devido ao aumento da incidência de doenças causadas por microrganismos patogênicos de veiculação hídrica.

Por esta razão, a preocupação com a preservação, proteção e melhoria da qualidade dos recursos hídricos é admitida praticamente sem muitas discussões, tanto que a população de diversas nações está começando a tomar consciência de que é necessário compatibilizar o desenvolvimento econômico com preservação ambiental. Ações de proteção sanitária e ambiental tendo como objetivo principal minimizar os impactos negativos que efluentes sanitários causam ao meio ambiente estão sendo impostas através da aplicação das legislações (CHERNICHARO et al., 2001; BRAGA et al., 2005).

Portanto, torna-se indispensável a aplicação de métodos alternativos objetivando a remoção de patógenos e material orgânico presentes nestes esgotos. Nos últimos anos vem sendo estudada uma nova técnica, a fotocatálise heterogênea, a qual é eficaz nos processos de desinfecção e desintoxificação de águas.

O objetivo deste estudo foi investigar, por meio de pesquisa bibliográfica, a viabilidade em se utilizar o Processo Oxidativo Avançado (POA) da fotocatálise heterogênea combinada com radiação ultravioleta oriunda de fonte natural (luz solar) para a desinfecção de efluentes sanitários.

REFERENCIAL TEÓRICO

Disponibilidade hídrica

O suprimento de água doce de boa qualidade é essencial para o desenvolvimento econômico, para a qualidade de vida das populações humanas e para sustentabilidade dos ciclos no planeta. Desenvolvimento econômico implica diretamente em disponibilidade de recursos hídricos. Portanto, a água funciona como fator de desenvolvimento econômico em todos os níveis: regional, nacional e internacional (TUNDISI, 2003).

No caso do Brasil, embora a disponibilidade hídrica por habitante (6.220 m^3/ano) seja confortável, a população de algumas regiões do país que sofre com prolongadas secas tende a migrar para as cidades e grandes centros urbanos, gerando crises econômicas, que têm como conseqüência o agravamento dos problemas sociais (MORAIS, 2001).

Os usos múltiplos da água aumentam, à medida que as atividades econômicas se diversificam e as necessidades de água aumentam para atingir os níveis de sustentação compatíveis com a demanda da sociedade de consumo, a produção industrial e agrícola. Cada vez mais se retira água dos corpos hídricos e se produzem resíduos líquidos, os quais retornam aos corpos hídricos alterando a sua qualidade (MOTA, 1997).

Sabe-se que a água é um recurso natural renovável, dado o seu complexo ciclo hidrológico na Terra. Porém, o aumento populacional tem ocorrido em níveis superiores aos tolerados pela natureza, o que resultará futuramente em estresse do sistema hídrico mundial.

A contaminação de águas naturais pela ação antrópica tem como conseqüências, segundo Tundisi (2003):

Degradação da qualidade da água superficial e subterrânea;

Aumento da incidência das doenças de veiculação hídrica causando impactos à saúde humana;

Diminuição da água disponível per capita;

Aumento no custo da produção de alimentos;

Impedimento ao desenvolvimento industrial e agrícola e comprometimento dos usos múltiplos;

Aumento dos custos para o tratamento e fornecimento de água.

No Brasil, conforme a Portaria do Ministério da Saúde n^o 518, de 25 de março de 2004, a água é considerada potável para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radiativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam risco a saúde. Atualmente, os padrões estabelecidos para a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais

para o seu enquadramento, bem como as condições e padrões de lançamento de efluentes são determinados pela Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.

Águas residuárias

Boa parte da água retirada dos recursos hídricos destinada ao abastecimento retorna ao meio ambiente como veículo transportador dos produtos residuais provenientes das atividades humanas (domésticas, industriais e agrícolas), que freqüentemente são tóxicos e onde cuja presença pode degradar seriamente os corpos d'água receptores. Portanto, o grau de tratamento das águas residuárias deve ser o melhor possível, visto que a qualidade das águas não deve ser alterada com a introdução de tais efluentes, ou pelo menos deveria causar um impacto mínimo.

O objetivo principal do tratamento de esgotos é remover os seus constituintes indesejáveis de tal maneira que o seu uso ou a sua disposição final possa ocorrer de acordo com as regras e critérios definidos pela legislação. Do ponto de vista da saúde pública, os constituintes indesejáveis presentes nos esgotos domésticos, são microrganismos dos grupos: bactérias, vírus, helmintos e protozoários. Logo, o uso de tal fonte como alternativa para a escassez de recursos hídricos, dependendo da finalidade pretendida, necessita de uma minuciosa avaliação microbiológica para que se atenda aos pré-requisitos (PAGANINI et al., 2005).

Os tratamentos primários e secundários de águas residuárias industriais e urbanas não eliminam completamente os riscos infecciosos e tóxicos, já que, após estes tratamentos, substâncias tóxicas e recalcitrantes de difícil degradação e microrganismos patogênicos ainda estão presentes nos efluentes tratados (CORDEIRO et al., 2004).

Desinfecção das águas residuárias

Segundo Chernicharo et al. (2001), o objetivo principal da desinfecção de esgotos é destruir os microrganismos patogênicos entéricos que podem estar presentes no efluente tratado, para tornar a água receptora segura para uso posterior.

Os efluentes domésticos, ao serem submetidos a tratamentos convencionais para remoção de compostos orgânicos e inorgânicos, ainda apresentam contaminantes, como microrganismos patogênicos que devem ser removidos por meio de desinfecção. A metodologia usualmente adotada para esse caso é a aplicação de agentes químicos como a cloração. Outras alternativas têm sido estudadas depois da descoberta de que produtos tóxicos, mutagênicos e carcinogênicos eram formados após a cloração em águas contendo matéria orgânica natural (GONÇALVES et al., 2003).

A Resolução CONAMA nº 357 define desinfecção como a remoção ou inativação de organismos potencialmente patogênicos.

A água superficial poluída pela presença de microrganismos enteropatogênicos é responsável pela transmissão de diversas enfermidades de veiculação hídrica que afetam os seres humanos no mundo inteiro desde tempos atrás (MORAIS, 2001). Estima-se que, no Brasil, 60% das internações hospitalares estejam ligadas diretamente à precariedade dos sistemas de saneamento básico e que 90% dessas doenças é resultado do abastecimento de água em quantidade e qualidade insatisfatórias. A água de má qualidade pode veicular doenças como febre tifóide e paratifóide, cólera, disenteria bacilar, hepatite infecciosa, entre outros (DI BERNARDO et al., 2002).

Doenças infecciosas causadas por bactérias patogênicas, vírus, protozoários e outros parasitas, são os problemas de saúde pública mais comuns associados à água, sendo *Escherichia coli* considerado o mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos (MOTA, 1999).

Nesse contexto, a desinfecção dos esgotos deve ser considerada quando se pretende reduzir os riscos de transmissão de doenças infecciosas, quando o contato humano, direto ou indireto, com as águas contaminadas é provável de ocorrer (CHERNICHARO et al., 2001).

De acordo com dados da Agenda 21 (Suplemento das Águas, 1996), estima-se que 80% de todas as moléstias e mais de um terço dos óbitos dos países em desenvolvimento sejam causados pelo consumo de água contaminada, e, em média, até um décimo do tempo produtivo de cada pessoa se perde devido a doenças relacionadas à água. Os esgotos e excrementos humanos são causas importantes dessa deterioração da qualidade da água em países em desenvolvimento.

Desinfecção por meio de radiação ultravioleta (UV)

A ação germicida da radiação ultravioleta é conhecida pelo homem há vários séculos. Devido a essa característica, recentemente o emprego da radiação UV se estende para os diversos setores da atividade humana (GONÇALVES et al., 2003).

A radiação ultravioleta é um método alternativo promissor que pode fornecer eficiência de desinfecção superior à do cloro com a vantagem de não gerar subprodutos indesejáveis e não manter residual; o que poderia afetar o equilíbrio do ecossistema no qual o efluente está sendo lançado, além de sua simplicidade de aplicação e baixos custos de operação e manutenção (DANIEL & CAMPOS, 1992; SOUZA et al., 2000; SOUZA & DANIEL, 2005).

A aplicação da radiação UV para desinfecção foi primeiramente direcionada para ser utilizada em água potável. Entretanto, hoje em dia, o seu uso se tornou mais abrangente e diversificada, incluindo a desinfecção de efluentes primários, secundários e terciários. A radiação UV tem provado ser uma alternativa limpa e efetiva aos métodos de desinfecção que utilizam agentes químicos, tais como o cloro, dióxido de cloro ou ozônio (KALISVAART, 2004; BUKHARI, 2004).

Na desinfecção com radiação ultravioleta, a energia é absorvida pelos diferentes componentes orgânico-moleculares essenciais ao funcionamento normal das células (CHERNICHARO et al., 2001). A faixa de absorção máxima pelas células está entre 255 e 260nm. Este tipo de desinfecção baseia-se em alterações por fotólise do material genético (DNA e RNA) dos organismos presentes no efluente a ser tratado. As moléculas do material genético dos microrganismos a serem inativados absorvem radiações com o comprimento de onda entre 200 e 300nm, em especial aquelas em torno de 260nm, que alteram sua composição e comprometem a sua funcionalidade (EPA, 1999; GONÇALVES et al., 2003; KÜHN et al., 2003; PATERNIANI & SILVA, 2005).

Segundo a EPA (1999), a radiação UV inativa os microrganismos pela absorção de luz, a qual causa reações fotoquímicas que alteram os componentes celulares essenciais ao seu funcionamento. A ação decorre de alterações estruturais no DNA que impedem a reprodução, mas que podem manter as atividades metabólicas temporariamente, pois, na realidade, a radiação UV tem o poder de inativar a célula bacteriana e conseqüentemente destruí-la, antes que ela sofra processo de duplicação (DANIEL et al., 2000; SOUZA & DANIEL, 2005).

Kalisvaart (2004), citando Von Sonntag (1986), acredita que a maior parte dos efeitos biológicos da radiação UV nos microrganismos, são devido às reações fotoquímicas no DNA. O autor considera que a maior faixa de absorção da radiação está entre 260-265nm (faixas UV-C e UV-B). Nestes comprimentos de onda, a absorção da radiação pelo DNA e RNA ocorre através das suas bases nitrogenadas: adenina (A), guanina (G), citosina (C), timina (T) e (no caso do RNA) uracila (U). A absorção de fótons resulta na formação de "fóton-produtos", dos quais os mais comuns são os dímeros de timina.

A resistência à inativação dos diferentes organismos patogênicos por radiação UV varia de acordo com a espécie, sendo este um dos principais parâmetros de dimensionamento de reatores para desinfecção com radiação UV. De modo geral, bactérias e vírus são muito sensíveis à radiação UV, bastando doses efetivas da ordem de 20 mWs/cm^2 para inativar a maioria das espécies. Entretanto, o mesmo não pode ser dito de protozoários e helmintos, dotados de proteções naturais que permitem sua sobrevivência em condições ambientais adversas. As formas encistadas de protozoários e os ovos de helmintos são muito resistentes às radiações UV, exigindo doses extremamente elevadas e, na maioria dos casos, antieconômicas, para resultar em eficiente inativação. Portanto, esses organismos devem ser retidos ou eliminados nas etapas do tratamento que precedem a desinfecção com radiação UV (GONÇALVES et al., 2003).

A luz ultravioleta pode ser dividida em três faixas, segundo os seus efeitos sobre os seres vivos (EPA, 1999; GONÇALVES et al., 2003):

UV-A: compreende o comprimento de onda entre 315nm e 400nm. É o menos perigoso para os seres humanos, devido à baixa energia. É o tipo de radiação UV utilizada para causar fluorescência em materiais, sendo muito utilizado em fototerapia e câmaras de bronzeamento.

UV-B: sua faixa de comprimento de onda compreende 280nm a 315nm. É a forma mais destrutiva da luz UV, pois possui energia bastante para causar danos em tecidos biológicos. É a radiação UV identificada como causadora do câncer de pele.

UV-C: possui comprimento de onda entre 200nm e 280nm. É a forma aplicada como germicida. O comprimento de onda de maior efeito bactericida é o de 254nm, relativo à emissão máxima da lâmpada de baixa pressão de vapor de mercúrio. No entanto, a absorção máxima ocorre em 260nm, mas o intervalo compreendido entre 245nm e 285nm é considerado a faixa ótima para inativação de microrganismos.

UV-Vácuo: caracterizado por radiações com comprimento de onda que variam de 40nm a 200nm.

De acordo com Gonçalves et al. (2003), as principais vantagens do uso da radiação UV para desinfecção são:

Efetiva inativação de vírus e esporos;

Eliminação dos riscos de formação de compostos organoclorados, já que não gera efeitos residuais prejudiciais;

Operação simples;

Curto tempo de contato;

Eliminação do uso de reagentes e produtos químicos;

É efetiva apenas quando a fonte estiver ligada ou o líquido estiver passando pelo reator fotoquímico.

A radiação UV é um processo físico o qual requer um tempo de contato da ordem de segundos para uma completa inativação patogênica. Como qualquer um desinfetante, tem suas limitações, como por exemplo, por ser um processo físico, não mantém residual para o controle da proliferação de patógenos e a formação de biofilme nos sistemas de distribuição. Quando utilizada para água bruta, requer um tratamento químico para manter a qualidade da água (EPA, 1999).

A fotocatálise heterogênea

Dentre os novos processos de descontaminação ambiental desenvolvidos, utilizando a radiação ultravioleta, os "Processos Oxidativos Avançados" (POA) são de grande interesse, visto que são mais sustentáveis a longo prazo (NOGUEIRA & JARDIM, 1998; ASSALIN et al., 2000).

Os Processos Oxidativos Avançados são aqueles que usam radical hidroxila (•OH), altamente oxidante, para provocarem as reações de degradação com uma grande variedade de compostos orgânicos e, conseqüentemente, destruir as moléculas dos poluentes presentes nas águas contaminadas (LIMA, 2002). De acordo com o número de fases do sistema, eles podem ser homogêneos, quando possuem uma única fase, ou heterogêneos, quando se apresentam em fases distintas, podendo estas ser sólido-líquidas ou sólido-gasosas, respectivamente.

Entre os POA, a fotocatálise heterogênea tem se mostrado uma tecnologia promissora na oxidação de contaminantes orgânicos, visando o controle ambiental (CORDEIRO et al., 2004).

A fotocatálise é um processo que consiste na combinação da fotoquímica e da catálise, fazendo-se então necessário a presença de luz e de um catalisador para conduzir a reação. Uma reação fotoquímica é um processo que deve ser precedido por absorção de radiação apropriada por uma molécula ou partícula (LIMA, 2002; BAIRD, 2002).

Cordeiro et al. (2004), Nogueira & Jardim (1998) e Ziolli & Jardim (1998), descrevem resumidamente o mecanismo da fotocatálise heterogênea como sendo um processo que envolve a geração de pares de elétron/lacuna (e^-/h^+) quando um óxido de metal semicondutor é ativado por radiação ultravioleta, com energia maior ou igual à do seu "bandgap". Essas espécies podem se recombinar ou migrar para a superfície do catalisador, reagindo com espécies adsorvidas. O poder redutor dos elétrons fotogerados permite a redução de alguns metais e do oxigênio dissolvido, formando o íon radical superóxido ($\bullet O_2^-$). O oxigênio apresenta uma importante função como seqüestrador de elétrons, impedindo a recombinação do par e^-/h^+, que é apontada como o principal fator limitante para o rendimento do processo. As lacunas fotogeradas são poderosos

agentes oxidantes capazes de gerar radicais hidroxila (•OH), oxidando moléculas de água (ou OH^-) previamente adsorvidos na superfície do semicondutor (BORGES & GUIMARÃES, 2001).

Entre os semicondutores, o dióxido de titânio (TiO_2) é o mais amplamente utilizado devido principalmente à sua não toxicidade, ao bom desempenho, ao baixo custo, à insolubilidade em água, à fotoestabilidade e à estabilidade química em uma ampla faixa de pH (NOGUEIRA & JARDIM, 1998; DANIEL et al., 2001).

A fotocatálise heterogênea apresenta vantagens em relação aos processos convencionais de tratamento, pois evita o uso de outras substâncias químicas, como oxidantes e redutores. O fotocatalisador pode ser removido do efluente tratado e reaproveitado.

A eficiência de um processo de desinfecção é avaliada pela redução do número de microrganismos patogênicos, sendo os coliformes termotolerantes os indicadores mais comumente utilizados. Sua presença indica que uma água está contaminada e que dependendo da concentração destas bactérias, pode ser imprópria para um uso específico (DANIEL et al, 2000).

Estudos sobre a ação microbicida do processo fotocatalítico com TiO_2 revelaram que os vírus são mais sensíveis ao processo, seguidos pelas células bacterianas, e estas pelos esporos bacterianos. Isto sugere que diferentes microrganismos respondem de maneira distinta ao fotocatalisador TiO_2, devido às suas diferenças estruturais, particularmente no que diz respeito à complexidade e à espessura do envoltório celular (CORDEIRO et al., 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sólidos suspensos são o mais importante parâmetro de qualidade da água que interfere na ação da radiação UV. As partículas em suspensão na água podem proteger total ou parcialmente os microrganismos da ação bactericida da luz UV (EPA, 1999). Portanto, o processo da fotocatálise heterogênea torna-se uma alternativa eficiente para a desinfecção de efluentes terciários, com baixa concentração de sólidos em suspensão.

A fotocatálise heterogênea apresenta grande potencial de aplicação como método de descontaminação tanto em fase aquosa quanto gasosa considerando vários fatores que vão desde sua eficiência até o custo envolvido no processo. No entanto, são necessários o desenvolvimento e a otimização de reatores fotocatalíticos, quando se visa a sua aplicação na descontaminação de efluentes sanitários (NOGUEIRA & JARDIM, 1998; RODRIGUES et al., 2000).

BIBLIOGRAFIA

AGENDA 21. Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos: aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso dos recursos hídricos. Água em Rev.: Suplemento das Águas; 1996. p. 14-36.

ASSALIN, M. R.; FIGUEIREDO, R. F.; ZIOLLI, R. L. & GUIMARÃES, J. R. **Processos Oxidativos Avançados (POAs): Aplicação da Fotocatálise Heterogênea na Desinfecção de Águas de Abastecimento**. Trabalho apresentado ao XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Porto Alegre, 2000.

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BORGES, J. T. & GUIMARÃES, J. R. **Inativação de *Escherichia coli* Utilizando-se Reator Solar em Fotocatálise Heterogênea com Dióxido de Titânio em Leito Fixo**. Trabalho apresentado ao 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, João Pessoa, 2001.

BRAGA, B. et al. **Introdução À Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 318p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 518, de 25 de março de 2004. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/sitefunasa/legis/pdfs/portarias_m/pm_518_2004.pdf> .

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005. Classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento e condições e padrões de lançamento de efluentes. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>.

BUKHARI, Z.; ABRAMS, F. & LeCHEVALLIER, M. Using Ultraviolet Light for Disinfection of Finished Water. **Water Science and Technology**, v. 50, n. 1, 2004. p. 173-178

CHERNICHARO, C. A. L (Coord.) et al. **Pós-tratamento de Efluentes Anaeróbios**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2001. 544 p.

CORDEIRO, A. C. S.; LEITE, S. G. F. & DEZOTTI, M. Inativação por Oxidação Fotocatalítica de *Escherichia coli* e *Pseudomonas sp*. **Revista Química Nova**, São Paulo, v. 27, n. 5, 2004. p. 689-694.

DANIEL, L. A. (Coord.); BRANDÃO, C. C. S.; GUIMARÃES, J. R.; LIBÂNIO, M. & De LUCA, S. **Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na Produção de Água Potável.** . Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2001. 115p.

DANIEL, L.A. & CAMPOS, J. R. Fundamentos e Aspectos de Projeto de Sistemas de Desinfecção de Esgoto Sanitário com Radiação Ultravioleta: **Revista da SABESP**, São Paulo, n. 163, 1992.

DI BERNARDO, L. DI BERNARDO, A. & CENTURIONE FILHO, P. L. **Ensaios de Tratabilidade de Água e dos Resíduos Gerados em Estações de Tratamento de Água**. São Carlos: RiMa, 2002.

EPA. Alternative Desinfectants and Oxidants Guidance Manual. United States Environmental Protection Agency. Office of Water (4607), 1999. 346p.

FERREIRA, I. V. L. & DANIEL, L. A. Fotocatálise Heterogênea com TiO_2 Aplicada ao Tratamento de Esgoto Sanitário Secundário. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 335-342, 2004.

GONÇALVES, R. F. (Coord.); VAN HAANDEL, A.; COURACCI FILHO, B.; VON SPERLING, M.; MELO, H. N. S.; De LUCA, S. J.; KATO, M. T.; AISSE, M. M.; LAPOLLI, F. R.; BASTOS, R. K. X. & PIVELI, R. P. **Desinfecção de Efluentes Sanitários**. Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003. 438p.

KALISVAART, B. F. Re-use of Wastewater: Preventing the Recorery of Pathogens by Using Medium-pressure UV Lamp Technology. **Water Science and Technology**, v. 50, n. 6, 2004. p. 337-344.

LIMA, G. G. C. **Análise de Fotorreatores Através da Técnica da Transformada Integral Generalizada.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2002. 120 p. Tese (Doutorado).

MORAIS, M. R. **Comportamento de *Salmonella spp.*, Coliformes e Estreptococos Fecais, Num Rio Poluído com Esgotos (Campina Grande-PB)**. Campina Grande: UEPB, 2001. 139p. Dissertação (Mestrado).

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 292p.

MOTA, S. Saneamento. In: ROUQUAYROL, M. Z. & ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. 5ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p. 405-429.

NOGUEIRA, R. F. P. & JARDIM, W. F. A Fotocatálise Heterogênea e Sua Aplicação Ambiental. **Revista Química Nova**, São Paulo, n. 21, 1998. p. 69-71.

PAGANINI, W. S.; SANTOS, C. R.; BOCCHIGLIERI, M. M. & MENDES, P. B. M. T. **A Poluição por Coliformes Termotolerantes (fecais) entre 1972 e 2002 no Rio Tietê: da Nascente até as Proximidades do Reservatório de Barra Bonita**. Trabalho apresentado ao XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Campo Grande, 2005.

RODRIGUES, C. P.; ZIOLLI, R. L.; GUIMARÃES, J. R.& FIGUEIREDO, R. F. **Descontaminação Bacteriológica da Água de Abastecimento por Meio de Fotocatálise Heterogênea Utilizando Luz Solar**. Trabalho apresentado ao XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Porto Alegre, 2000.

SOUZA, J. B. & DANIEL, L. A. Comparação Entre Hipoclorito de Sódio e Ácido Peracético na Inativação de *E. coli*, Colifagos e *C. perfringens* em Água com Elevada Concentração de Matéria Orgânica. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, São Paulo, v. 10, n. 2, 2005. p. 111-117.

SOUZA, J. B.; SARTORI, L. & DANIEL, L.A. **Influência da Cor e Turbidez na Desinfecção de Águas de Abastecimento Utilizando-se Cloro e Radiação Ultravioleta**. Trabalho apresentado ao XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Porto Alegre, 2000.

TUNDISI, J. G. Recursos Hídricos. **MultiCiência** – Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da Unicamp, n. 1, 2003.

ZIOLLI, R. L. & JARDIM, W. F. Mecanismo de Fotodegradação de Compostos Orgânicos Catalisada por TiO_2. **Revista Química Nova**. São Paulo, v. 21, n. 3, 1998. p. 319-325.

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA MINERAÇÃO DE BRITA NO ESTADO DE PERNAMBUCO

Jacqueline Madalena de Melo ARAÚJO
Pós-Graduação em Engenharia Mineral - PPGEMinas - UFPE.
jmmaraujo@hotmail.com
Kénia Valença CORREIA
Profª. Drª. Biologa. Pós-Grad. Eng. Mineral - PPGEMinas e do Dep. Biologia - UFPE
Júlio César de SOUZA
Prof. Dr. Eng. de Minas. Coordenador PPGEMinas - UFPE.
jcsouza@ufpe.br
Felisbela Maria da Costa OLIVEIRA
Profª. Drª. Eng. Civil. Dep. de geologia - UFPE.
felisbela.oliveira@ufpe.br

RESUMO

A atividade de mineração comumente causa impactos ambientais. O setor da construção civil consome grandes volumes de matéria-prima retirado diretamente da natureza em forma de brita na produção de concretos. O Estado de Pernambuco tem a produção mineral de brita, a partir de blocos retirados sem altos custos com a retirada do solo de capeamento. A retirada de rochas tem gerado impactos ambientais como o alcance de águas subterrâneas e poluição destas, pilhas de entulhos na área de mineração. È de preocupação desde a instalação da empresa mineradora o seu planejamento quanto ao uso do recurso mineral e do planejamento ambiental durante a lavra e no fechamento da mina. Desta forma, projetos e programas de gestão ambiental da empresa devem ser implantados não apenas no final da vida útil da mina. Porque são projetos que trarão benefícios de reparação ambiental na área em atividade e em seu entorno proporcionando benefícios a comunidade local com a implantação de programas sociais e emprego para população ativa.

PALAVRAS-CHAVE: Mineração, construção civil, impactos ambientais, agregado.

ABSTRACT

Mining activities often cause environmental impacts. The construction industry consumes large volumes of raw materials sourced directly from nature in the form of aggregates in concrete production. The state of Pernambuco has the mineral production of crushed stone, drawn from blocks without costly with the removal of soil capping. The exploitation of rocks has generated environmental impacts and the extent of groundwater pollution and these piles of rubble in the mining area. It is of concern since the installation of mining company its planning for the use of the mineral resource and environmental planning for the mining and mine closure. Thus, projects and programs of environmental management of the company should be deployed not only at the end of the useful life of the mine. Why are projects that will benefit from environmental remediation activities in the area in and around it providing benefits to the local community with the implementation of social programs and jobs for the working population.

KEYWORDS: Mining, construction, environmental impacts, aggregate

INTRODUÇÃO

A atividade mineral de produção de brita tem sido realizada no ambiente de litologia local representada por rochas cristalinas do Complexo Migmatitico-Granitoide, constituídas por um biotita-gnaisse anfibolítico, que ocorre formando batólitos homogêneos, aflorantes ou com manto de intemperismo pouco espesso. Do ponto de vista geomorfológico a área é representada pelos patamares cristalinos em forma de outeiros com cotas variando de 30 a 130 m em relação ao nível do mar, apresentando manto de intemperismo de espessura variável. Os solos são predominantemente do tipo argilo-arenoso repousando sobre o embasamento cristalino. Aparecem latossolos sobre os terrenos do grupo barreiras e raras faixas de areias pleistocênicas no leito dos rios que formam a rede hidrográfica da região.

Hidrologicamente a área faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão, sendo drenadas pelos riachos Colônia e Pimenta, afluentes da margem direita do referido rio. Os riachos apresentam drenagem do tipo dendrítica e regime intermitente.

Fisiograficamente a área está inserida na região de interface Litoral/Zona da Mata Sul, caracterizando-se por apresentar clima quente e úmido, do tipo As' segundo a classificação de Koppen, com temperatura média anual de 26°C e amplitude térmica de 6°C. A precipitação pluviométrica media anual varia de 1800 a 2000 mm, com chuvas mais intensas nos meses de Maio a Julho, e a umidade relativa do ar situa-se em torno de 80%.

Com relação ao meio florístico, a Mata Atlântica constituía a vegetação primária predominante na área. Atualmente, apenas alguns resquícios deste tipo de floresta podem ser encontrados, representados em geral por macaibeiras, ibiribas, dendês, dentre outras, predominando culturas do tipo cana-de-açúcar e mandioca, bem como, espécies frutíferas como jaqueiras, mangueira, cajueiros, coqueiros, além de um grande numero de espécies de ervas e plantas rasteiras.

Embora, alguns remanescentes de mata existentes no Litoral constituam, pela sua extensão, prováveis refúgios de fauna silvestre, os desmatamentos e a caça predatória têm acarretado a redução das espécies vegetais e animais, ameaçando, dessa forma, a diversidade florística e faunística que ainda existe na área.

1.1 Preocupações Ambientais por Parte da Empresa de Mineração

Os objetivos e metas ambientais estabelecidos pela mineradora deverão ser compatíveis com a sua política ambiental. Os objetivos serão traduzidos em programas, por meio de planos de ação para o alcance de metas que a partir deles serão selecionados os indicadores de desempenho ambiental adequado para o acompanhamento da sua evolução e melhoria do desempenho ao longo do tempo. Os propostos nesse plano são:

Enquadrar a legislação – atendimento por parte da empresa dos requisitos legais em âmbito federal, estadual e municipal.

Recuperar o solo – desenvolvimento de projetos para recuperação das condições físicas, químicas e biológicas;

Construir bota fora – ordenação dos rejeitos da lavra para utilizar na recuperação da mina;

Repor a vegetação nativa nas encostas e margens do riacho - preparação do solo para reposição vegetal utilizando o material da sua camada superficial que foi armazenado no bota fora e obtido na fase de exploração da mina;

Reduzir poluição sonora – restrição da área de circulação dos veículos e estabelecimento de horários de funcionamento dos maquinários;

Reduzir a poluição atmosférica - instalação de estação para monitoramento da qualidade do ar e redução da emissão de material particulado com a pavimentação das vias de acesso;

Reduzir a poluição hídrica - instalação no empreendimento de uma estação de tratamento para efluentes e saneamento da área do entorno;

Captar água subterrânea – construção de poços para captação de água;

Ordenar as atividades produtivas da comunidade do entorno – construção de galpões para a coleta seletiva dos resíduos sólidos domésticos e industriais, além de eliminação das formas inadequadas de separação dos resíduos sólidos.

Os objetivos e metas serão documentados em cada nível e função da organização. Ao estabelecer e revisar esses objetivos, a mineradora considera os requisitos legais e outros requisitos, aspectos ambientais significativos, opções tecnológicas, requisitos financeiros, operacionais e comerciais, bem como a visão das partes interessadas.

1.2 Implantações dos Programas de Gestão Ambiental (PGAs)

A gestão ambiental a ser realizada na mineradora valorizará a execução de planos dinâmicos e revisados constantemente. Na implantação será indicado um responsável pelos programas, os recursos a ser utilizado, o tempo em que ocorrerá para o cumprimento dos prazos preestabelecidos e fixados no documento. Para isso será estabelecido um cronograma de execução para monitoramento bimestral dos programas.

Nesse planejamento, as ações específicas a serem desenvolvidas pela mineradora, são: Licenciamento Ambiental – ajustamento legal conforme estabelecido no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC); gestão dos efluentes e resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos; Gestão dos resíduos da mineração; Educação ambiental para os colaboradores e a comunidade do entorno; Sensibilização do profissional de exploração sobre o impacto, mesmo que temporário causado pela atividade de subsuperfície; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), valorizando a revegetação.

Algumas preocupações quanto a atividade mineral de explotação de rochas estão interligadas com os impactos resultantes de tal atividade considerando restos de equipamentos, óleos dos equipamentos mecânicos de uso na pedreira, entulhos como restos de construções e alojamentos dos funcionários da mineração, ausência de saneamento básico de instalação dos funcionários, rejeito da mineração (entulhos, figura 1 (A), (B), (C)), falta de planejamento de lavra que pode alcançar águas subterrâneas figura 1 (D).

Figura 1 – Impactos ambientais pela mineração. (A) Papeis, metais como restos de equipamentos e processos da mineração; (B) Entulhos de bota-fora; (C) Entulhos de alojamentos de alvenaria na mineração; (D) Alcance de água subterrânea pela mineração.

Em conformidade com o licenciamento ambiental, infrações administrativas ambientais, e dá outras providências da Lei n° 12.916, de 08 de novembro de 2005. O capítulo II adverte da competência do CPRH, entre outras competências: controlar as atividades, os processos produtivos, as obras, os empreendimentos e a exploração de recursos ambientais, que produzam, ou possam produzir, alterações às características do meio ambiente; monitorar os recursos ambientais, as atividades e os empreendimentos potencialmente poluidores, de acordo com a legislação ambiental; analisar e emitir pareceres em projetos, estudos de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental, bem como outros estudos ambientais; administrar o uso dos recursos naturais em todo o território do Estado de Pernambuco, visando à utilização racional dos mesmos; promover a educação ambiental orientada para a conscientização da sociedade no sentido de preservar, conservar e recuperar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da comunidade; capacitar os recursos humanos para o desenvolvimento de atividades que visem à proteção do meio ambiente.

De acordo com os objetivos da política nacional do meio ambiente da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981 no art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visa principalmente: I - à

compatibilização do desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios; III - ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologia s nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais; V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas á sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. São preocupações que se relacionam com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico.

2. ESTUDO DE CASO

A atividade pode ser considerada de operação compatível ao controle ambiental com o aproveitamento dos resíduos sólidos oriundos da lavra de granito como material britado (rachão) e confecção de paralelepípedos (paralelos), destinados ao consumo imediato, sem posterior beneficiamento, Essa atividade é realizada com a aplicação de técnicas artesanais, bastante rudimentares, sem a utilização de explosivos nitro-aromáticos ou quaisquer outros materiais perigosos.

Essa atividade é de fundamental importância para a manutenção dos espaços destinados à lavra futura da jazida, com as atividades de aproveitamento dos resíduos sólidos da jazida com "rachão" e "paralelos" (figura 2(B)), além de garantir a manutenção da pedreira, também possui aspectos relevantes no âmbito social – geração de renda e trabalho para a população local circunvizinha, experiente na produção desses materiais; e no âmbito ambiental – minimização dos impactos ambientais decorrentes da disposição dos rejeitos sólidos em aterros superficiais ("bota-fora").

Figura 2 – (A) Vista panorâmica da frente da lavra de brita; (B) Detalhe de rachões e paralelos formando fragmentos de diversos tamanhos para a explotação da rocha.

São atividades de importância quando se refere às considerações ambientais, presentes no Plano de Aproveitamento Econômico da jazida, figura 2 (B). Atendendo ao inciso XV do artigo 47 do Código de Mineração que obriga o titular da concessão de lavra a "manter a mina em bom estado, no caso de suspensão temporária dos trabalhos de lavra, de modo a permitir a retomada das operações".

A área está localizada na extremidade na Colônia Suassuna, na Região Metropolitana do Recife, distante 16 km em linha reta com rumo 45º SE - Distrito de Socorro do Município do Jaboatão dos Guararapes, Estado de Pernambuco, faz parte da bacia hidrográfica do Rio Jaboatão. Em englobando uma área total de 48,32 hectares (memorial descritivo em anexo), com autorização para a lavra de granito a mina encontra-se com suas atividades paralisadas em função de problemas

técnico-econômicos, com as atividades operacionais restritas a manutenção e limpeza das frentes de lavra e áreas de servidão da mina

A pesquisa geológica concluída em 2003 revelou-se positiva, motivando a solicitação do agrupamento de áreas para explotação de granito para fins de produção de brita, com identificação de consideráveis reservas em maciços praticamente aflorantes divididas em 2 blocos composto cada um de 2 áreas de lavra de biotita-gnaisse anfibolítico. O mineral bruto possui aspecto homogêneo, com foliação marcante, coloração escura, possuindo também excelente qualidade em termos de resistência mecânica. O material explotado servirá como matéria-prima para produção de agregados para a construção civil (brita). Projeto agrícola na área minerada pode ser viabilizado, devido ao desenvolvimento natural da vegetação local sobre a rocha granítica em explotação figura 3 (A) (B).

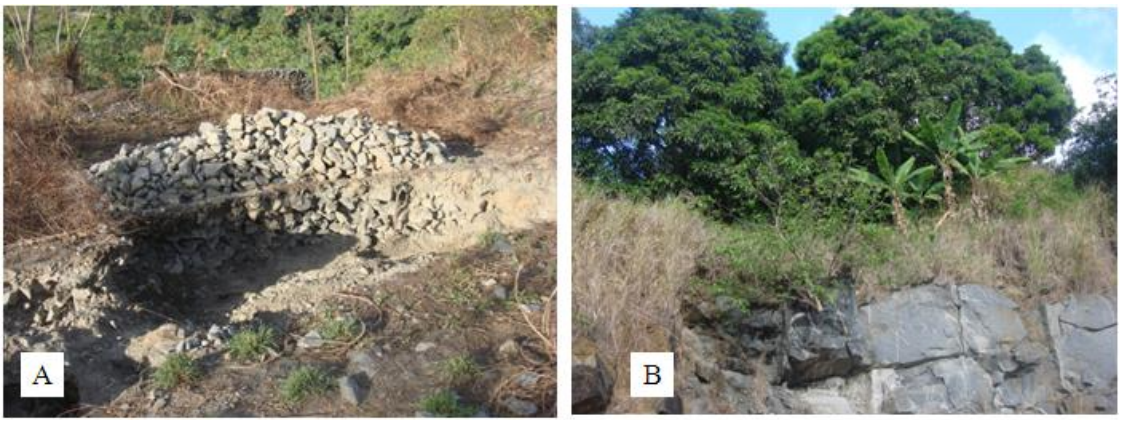


Figura 3 – Perfil horizontal da rocha; (A) Explotação de blocos de rocha; (B) Horizonte fino de solo para a vegetação.

2.1 Verificações de Ações Corretivas e Preventiva ao Meio Ambiente

O impacto dos incidentes na mina será minimizado pela existência de planos de emergência com procedimentos previstos adequados, que devem contemplar: a caracterização física da mina, descrição da infra-estrutura para combate de emergências (atendimento médico, recursos externos como os hospitais), elaboração dos planos de atendimento a emergências, atribuição de responsabilidade, fluxograma associados a emergências e treinamento específico de pessoal em virtude de suas atribuições (primeiros socorros e equipamentos de emergências).

O plano indica ainda, estratégias para evitar acidentes/incidentes como à criação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e procedimentos para garantir a estabilidade de talude.

O empreendimento realizará auditoria periódica com o intuito de verificar o cumprimento da legislação ambiental e política ambiental, além da verificação do gerenciamento em relação às práticas ambientais. Para isso será necessário realizar procedimentos documentados para auditoria, estabelecer cronograma para execução, possuir auditores capacitados e manter registros das auditorias realizadas.

Ação corretiva e preventiva faz parte das atribuições desse plano. Para desenvolvê-las serão estabelecidos na mineradora os procedimentos para definir responsabilidades e autoridades no tratamento e investigação das não-conformidades, adotando medidas para minimizar os impactos.

Na implantação do plano, devem-se levar em consideração as atividades para identificar as não-conformidades: sistema de análise de modo e falhas, controle estatístico do processo, auditoria interna, revisão de projeto, treinamento e certificação de competência, grupos de melhorias e ação corretiva, monitoramento e medição de itens de verificação, comunicação interna e externa.

2.2 Fechamento de Mina (*mine closure*)

A implicação econômica do fechamento da atividade mineradora será considerada nos custos de operação da mina. Os procedimentos de recuperação deverão ser desenvolvidos desde a etapa inicial de implantação das suas operações, fato não observado neste empreendimento.

Embora os impactos ambientais sejam significativos e acumulados desde o início das suas atividades, a recuperação e a readequação da área lavrada será efetivada. Para isso utilizar-se-á estratégias de remediação da mina levando em consideração o conhecimento dos processos naturais, da implementação de tecnologias e da sensibilização das autoridades, empresas e organizações civis.

Ocorrerá a integração da área lavrada ao meio ambiente e retornando-a para outras atividades econômicas. O fechamento da mina contemplará as propostas estabelecidas no Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD) e a sua integração a economia regional ocorrerá pelo reflorestamento com espécies da Mata Atlântica, além da instalação de um loteamento com área de lazer

2.3 Controle operacional

O controle operacional será realizado para a redução dos impactos ambientais significativos na atividade mineradora. Esse controle será direcionado para as operações que apresentem uma complexidade ou de potencial de risco de impactos ambientais.

As operações na mina que requerem esse controle são: a disposição de desperdícios, manuseio e armazenamento do produto minerado, tratamento de efluentes, controle da emissão de material particulado em suspensão e gerenciamento do sistema de transporte de produção e fornecedores.

Um dos focos de controle operacional será a prevenção de poluição por meio do gerenciamento dos resíduos. A sua produção significa desperdício de insumos gerados por falhas no processo operacional. Os esforços para eliminá-los constará da utilização eficiente dos insumos e a supressão das atividades prescindíveis.

Recomenda-se para esse controle: a análise dos aspectos e impactos potencialmente significativos, identificação dos processos que originam impactos ambientais, consideração sobre os tipos de controle que podem ser necessários para prevenir ou gerenciar esses impactos, como também preparar procedimentos documentados para controle da atividade/processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exploração mineral não pode ser considerada uma atividade de impacto ambiental permanente, por isso é necessário a implantação do sistema de gestão ambiental na mineradora. Desde que iniciou a exploração da lavra que o empreendimento provoca impactos ambientais significativos, acumulando passivos ambientais.

Os vetores que influenciarão o processo decisório da mineradora para a gestão ambiental são as questões associadas à sustentabilidade das operações e a contribuição da sua produção para o desenvolvimento econômico. O êxito desse plano depende do posicionamento da empresa para o desenvolvimento de relações harmônicas com as comunidades do entorno, o atendimento aos requisitos legais, a responsabilidade corporativa e ao fechamento da mina.

A internalização do meio ambiente pelo empreendimento deverá contemplar as exigências de mercado consumidor, os custos de produção, o seu tamanho e a localização espacial. Os fatores que induzem essa internalização são uma realidade e provem das pressões das regulamentações ambientais, consumidores, *stakeholders* e investidores. Contudo, no empreendimento o meio ambiente é percebido apenas na sua dimensão física, esta distante em seguir uma trajetória que abarca comportamentos reativos, até decisões de encará-lo como diferencial competitivo da empresa.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

LEI Nº 12.916, DE 08 *DE NOVEMBRO DE 2005.* Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações administrativas ambientais, e dá outras providências.

LEI Nº6. 938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Texto atualizado em 30.3.2001. Última alteração: Lei nº 10.165, de 27.12.2000.

IMPLEMENTAÇÃO DO ICMS SOCIOAMBIENTAL NO ESTADO DO CEARÁ: INSTRUMENTO NECESSÁRIO À SUSTENTABILIDADE NOS MUNICÍPIOS

Iara Silvia Rodrigues de OLIVEIRA
Mestranda em Tecnologia e Gestão Ambiental pelo IFCE
iarasilvia.o@gmail.com
Nájila Rejanne Alencar Julião CABRAL
Professora-Orientadora do Departamento de Construção Civil do IFCE
Mary Lúcia Andrade CORREIA
Professora-Orientadora do Curso de Especialização em Direito Ambiental da UNIFOR

RESUMO

O Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS Ecológico é um imposto de considerável importância econômica e ambiental. Na Região Nordeste do Brasil, ainda não houve um despertar efetivo para a acuidade da tributação ambiental, tampouco para novas formas de distribuição dos tributos já existentes, mesmo considerando a importância de sua implementação para o desenvolvimento regional. Este estudo pretende chamar a atenção para essa forma inovadora de repartição do ICMS, particularmente no Ceará, cuja tendência pode ser seguida em outros tributos, e esclarecer que a carga tributária não precisa ser majorada para alcançar objetivos vitais à sociedade, como justiça social, proteção ambiental e melhoria de vida. O trabalho tem como metas mostrar que esse imposto, é, de fato, uma medida eficaz, tanto para os municípios como para o ambiente, assim como apresentar os critérios ambientais exigidos para o recebimento do incentivo. A metodologia adotada para a pesquisa qualitativa consistiu na aplicação de questionários estruturados junto às pessoas das instituições que vivenciaram todo o processo de implementação do ICMS Socioambiental no estado do Ceará. Encontra-se, na redistribuição dos impostos já existentes, a solução para a repartição equitativa dos recursos, notadamente o ICMS Socioambiental, medida já adotada por outros estados brasileiros. Tal forma de distribuição mostra-se eficiente, tanto para a proteção do ambiente, quanto para a efetiva aplicação da renda dos municípios que já o adotaram.

PALAVRAS-CHAVE: Tributação Ambiental. ICMS Socioambiental. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The Tax on Circulation of Goods and Services for Interstate and Intermunicipal Transportation and Communication - Ecological ICMS is a tax of considerable economic importance and environmental. In the Northeast region of Brazil, has not been effective in awakening the accuracy of environmental taxation, nor to new forms of distribution of existing taxes, even considering the importance of implementation of regional development. This study aims to draw attention to this innovative way of sharing of the ICMS, particularly in Ceará, the trend can be traced in other taxes, and clarify that the tax burden does not need to be increased to achieve goals vital to society, such as social justice, protection and environmental improvement of life. The paper's goals show that the tax is indeed an effective measure for both municipalities and the environment, and present the environmental standards required to receive the incentive. The methodology for qualitative research consisted of structured questionnaires with those institutions that have experienced the whole process of implementation of ICMS in the Environmental State of Ceará. Is a redistribution of existing taxes, the solution to the equitable distribution of resources, notably the Environmental ICMS, as already adopted by other states. This form of distribution shows to be efficient, both for the protection of the environment, and for the effective application of the income of the municipalities that have adopted it.

KEYWORDS: Environmental Taxation. Socioenvironmental ICMS. Sustainability.

INTRODUÇÃO

O Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) é o tributo que proporciona a maior arrecadação para os estados brasileiros, daí sua importância para as economias municipais. Os critérios de distribuição de parte dos recursos podem ser determinados de acordo com as necessidades e exigências das políticas públicas estaduais frente às municipalidades. Todo município brasileiro tem o direito de receber parte dos recursos tributários arrecadados pela União e pelo Estado, a isso se denomina transferência constitucional.

São utilizados vários instrumentos para dar suporte e impulso ao desenvolvimento de regiões, dentre eles os instrumentos econômicos. O ICMS Ecológico, assim conhecido nos dez estados brasileiros que já o implantaram, de acordo com Hempel (2007, p. 188), ou ICMS Socioambiental, assim denominado no Estado do Ceará, é um instrumento econômico eficiente não só como fonte de arrecadação financeira, mas também como fator de proteção dos recursos ambientais municipais.

A sustentabilidade ambiental e econômica de qualquer programa, plano ou projeto, seja na esfera pública ou privada, decorre da forma como os recursos são utilizados. Deve-se sempre levar em conta a capacidade do ambiente, uma vez que impactos e sobrecargas oriundas de ações ou procedimentos podem interferir negativamente no equilíbrio e, consequentemente, na permanência da qualidade ambiental para uso futuro.

O objetivo principal desse estudo é demonstrar a importância da tomada de medidas como o ICMS Socioambiental, de modo a tornar sustentável a gestão municipal, tornar perceptíveis ao cidadão os resultados gerados pela carga tributária que lhe é imposta, permitindo-lhe, inclusive, participar da tomada de decisões na seara ambiental, bem como demonstrar a seriedade e urgência com que devem ser tratadas as questões relativas ao ambiente, tendo em vista serem essas intrinsecamente vinculadas à qualidade de vida para o ser humano.

Metodologia

Para a elaboração desse estudo, foram utilizados dados primários e secundários. Os dados secundários foram coletados a partir de fontes como trabalhos acadêmicos, projetos, documentos oficiais dos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais, além da legislação incidente, compondo uma análise da literatura tanto técnica quanto jurídica, que possibilitou o aprofundamento da análise e discussão.

Os dados primários foram coletados por meio de questionários aplicados ao órgão estadual de meio ambiente e ao órgão de formulação da política ambiental do Estado, caracterizando o setor público. Para evidenciar a sociedade, os questionários foram aplicados a instituições da sociedade civil organizada.

Foram ainda realizadas entrevistas com uma secretária municipal de meio ambiente, a fim de demonstrar as dificuldades encontradas pelos municípios para atendimento à norma, e com uma empresa de consultoria na área de meio ambiente, com o propósito de dar a conhecer as formas de parcerias entre setor público e privado quanto ao atendimento à legislação.

Os questionários da presente pesquisa foram aplicados e as entrevistas realizadas abordando os seguintes aspectos: o apontamento das questões que antecederam o debate do tema ICMS Socioambiental pelos atores envolvidos; a análise dos requisitos exigidos pelo decreto regulamentador; as dificuldades enfrentadas pelos municípios para implementação das ações indispensáveis ao atendimento da norma jurídica; a exigência da elaboração de um plano de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos por todos os municípios cearenses e a participação da sociedade civil organizada.

Resultados e Discussão

A compreensão do ICMS Ecológico

O Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) é um tributo repassado pelo Estado aos municípios. Todo município brasileiro tem o direito de receber parte dos recursos tributários arrecadados pela União e pelo Estado. Da União devem ir para os municípios parte dos recursos arrecadados com o Imposto

de Renda, com o Imposto Financeiro sobre o Ouro e parte do Imposto Territorial Rural. Cabe ao Estado repassar aos municípios parte dos recursos arrecadados com o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Os instrumentos econômicos são utilizados para dar suporte e impulso ao desenvolvimento de regiões, dentre eles, o ICMS Ecológico, que é um recurso econômico eficiente não só como fonte de arrecadação financeira, mas também como fator de proteção dos recursos ambientais municipais.

A existência de medidas como multas e taxas de licenciamento é relativamente eficaz como forma de coibir tratamentos degradantes ao meio ambiente. Segundo Bursztym (1994, p. 24) "...existe uma grande diversidade de instrumentos econômicos: tarifas de diversas ordens, subvenções, sistemas de depósitos e consignações, sistemas relativos à criação de mercados, incentivos à aplicação de regulamentações, etc.".

Quando se fala em incentivos à criação de medidas protetivas à natureza, não é justo empreender mais capital advindo do bolso do cidadão brasileiro, já tão onerado. A solução seria a reorientação da receita dos tributos já existentes, de modo que estes passassem a abraçar a causa ecológica e não a criação de novos impostos. De acordo com Barbieri (2007, p. 106), "...esses impostos poderiam ser utilizados para incentivar ou não o uso de certos produtos conforme seus impactos sobre o meio ambiente e a saúde pública, bastando adotar isenções ou tarifas diferenciadas".

Nesse contexto de criação ou redirecionamento de novos dispositivos legais de incentivo e financiamento de melhorias ambientais, nasceu o ICMS Ecológico, pioneiramente implantado no Paraná, adotado posteriormente em mais dez estados brasileiros e em tramitação nas casas legislativas de diversos outros estados (HEMPEL, 2007, p. 188). O ICMS Ecológico é, portanto, um instrumento econômico de incentivo não de um produto, mas de um conjunto de medidas e ações de proteção aos recursos naturais.

Criado inicialmente sob uma perspectiva de "compensação", haja vista estar fundamentado no princípio Protetor-Recebedor, ou seja, aquele que usa medidas de proteção é compensado com incentivos, o ICMS Ecológico caminha em constante evolução, o que acabou por torná-lo um eficaz instrumento de incentivo à preservação ambiental (HEMPEL, 2007, p. 202).

Não há que se confundir o princípio Protetor-Recebedor com o princípio Usuário-Pagador ou Poluidor-Pagador. Ensina Machado (2006, p. 59) *apud* Brasil (1981) que esse princípio traz para o usuário a obrigação de contribuir pelo uso dos recursos naturais e para o poluidor a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados. Àquele estabelece que quem protege o ambiente deve receber incentivos para continuar a proteger.

Critérios exigidos para o recebimento do ICMS Socioambiental

Nos diversos estados do Brasil onde o imposto é aplicado, os critérios para seu recebimento englobam desde a proteção de áreas indígenas a mananciais de água, passando pelas unidades de conservação, tratamento de esgoto e de lixo, não excluindo novos parâmetros que os estados julguem essenciais.

O Decreto n° 29.306, de 05 de junho de 2008, do estado do Ceará, traz, nos três anos iniciais, a implementação de critérios fundamentados nas questões relacionadas a resíduos sólidos. A exigência de elaboração de planos de gerenciamentos de resíduos sólidos urbanos – PGRSU, construção de aterros sanitários, convênios entre municípios para construção e uso desses aterros, coleta seletiva de materiais recicláveis e educação ambiental são alguns dos parâmetros determinados. Registre-se que a intenção do Governo do Estado do Ceará era a de que fossem, realmente, implantados nos municípios os dispositivos preconizados na Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 13.103, de 24 de janeiro de 2001.

No Ceará, o critério relacionado a unidades de conservação não foi exigido nos anos iniciais do decreto, como aconteceu nas dez unidades da federação onde já foi implementado (HEMPEL, 2007, p. 188). Em alguns estados brasileiros, cabe observar, há a possibilidade de criação de unidades de conservação apenas para efeito de recolhimento do imposto.

Benefícios como a preservação da fauna, flora, solo e demais recursos naturais obtidos ao se criar uma unidade de conservação, são somados ao recebimento de capital oriundas do ICMS Socioambiental possibilitando maior desenvolvimento das municipalidades. Do ponto de vista de Costa (2006, p. 60) "...para o município é fundamental que a existência de uma área legalmente preservada possa trazer-lhe vantagens e benefícios. O ICMS Ecológico é um grande passo nessa direção...".

Caso o município não tivesse unidade de conservação constituída em seus domínios, este fator seria excludente por si mesmo, como esclarece W.H. (Informação pessoal, 2009):

Dos 184 municípios cearenses somente 69 possuíam áreas protegidas, o que de imediato já excluía 115 municípios da possibilidade de receberem alguma ajuda financeira através do ICMS Ecológico. Isso seria um critério excludente já que criar unidades de conservação não depende apenas de ato de vontade do governo municipal.

Portanto, unidades de conservação ser ou não um critério para recebimento do incentivo, não é um fator determinante para o desenvolvimento municipal e estadual. Outros critérios trazem benefícios com o mesmo valor. Ademais, nesse caso, as premissas do desenvolvimento sustentável não seriam obedecidas, a exemplo do socialmente justo.

O processo de criação e implementação do ICMS Socioambiental no Ceará

O processo para elaboração do projeto de lei sobre o tema envolveu entidades públicas e privadas, formadores de opinião, lideranças, associações, políticos, representantes de prefeituras e o público em geral. Foram formados um Grupo Técnico Jurídico e um de Articulação. O Seminário ICMS Ecológico do Ceará marcou o início das discussões, a partir de novembro de 2005, e culminou com uma proposta de lei representativa e bem fundamentada, a qual foi encaminhada para apreciação do poder legislativo do estado.

A proposta dos grupos técnicos foi analisada e o Governo do Estado decidiu priorizar as ações relacionadas a resíduos sólidos, no primeiro momento de implementação da norma. Após um período de três anos, as exigências serão atendidas através do Programa Selo Município Verde – PSMV, programa cearense de certificação ambiental do Ceará.

No Ceará, o ICMS Ecológico recebeu a denominação de ICMS Socioambiental. Foi normatizado pela Lei n.º 14.023, de 17 de dezembro de 2007 e regulamentado pelo Decreto n.º 29.306, de 05 de junho de 2008. Da parcela de 25% do produto de arrecadação do ICMS repassado pelo Estado aos municípios para o recebimento do ICMS Socioambiental (Ceará, 2008), foram determinados os critérios seguintes:

75% referente ao Valor Adicionado Fiscal – VAF;

18% em função do Índice Municipal de Qualidade Educacional – IQE;

5% em função do Índice Municipal de Qualidade da Saúde –IQS e;

2% em função do Índice Municipal de Qualidade Ambiental – IQM.

No preâmbulo do decreto supra mencionado, o enunciado destacado abaixo demonstra a base econômica, social e ambiental, fundamentos do desenvolvimento sustentável, na qual foram alicerçadas as expectativas do Estado por ampliar os resultados de gestão pública voltada para a melhoria de vida da sociedade:

Considerando a necessidade de estabelecer instrumentos operacionais que viabilizem uma gestão pública por resultados; Considerando o compromisso de construir um Ceará focado na busca de melhores indicadores sociais e de meio ambiente; Considerando a importância da cooperação entre os Estados e os Municípios no sentido de promover melhorias na qualidade de vida do povo cearense (Decreto Estadual n° 29.306, 2008).

O Índice Municipal de Qualidade Ambiental exige critérios definidos por ano, de 2008 a 2012, assim estabelecidos:

Em 2008 os municípios deverão apresentar um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU), aprovado pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM) e Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMACE);

Em 2009, a implantação da Estrutura Operacional definida pelo PGIRSU, a implantação da coleta sistemática e seletiva, a apresentação da licença de instalação para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos de forma, preferencialmente consorciada;

Em 2010, a apresentação de licença de operação para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos;

A partir de 2012, poderão ser utilizados, para o cálculo do IQM, os indicadores baseados no Programa Selo Município Verde, certificação ambiental municipal cearense.

Embora o Índice Municipal de Qualidade Ambiental corresponda a 2% do total repassado as municipalidades, no Tocantins o valor é de 8,5% (HEMPEL, 2007, p. 188), já significa avanço considerável quando se soma aos 18% para a educação e 5% da saúde. Fica estabelecida a interação entre o lado social, importante num estado pobre e, portanto, com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH), e os parâmetros ambientais, como deve ser sempre, quando se deseja manter a sustentabilidade.

O Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos como critério do ICMS Socioambiental

O Ceará possui 184 municípios, destes 173 protocolaram o Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos - PGIRSU junto à Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará - SEMACE, de acordo com K.M. (Informação pessoal, 2009). Conforme o decreto regulamentar, até o dia 30 de junho de 2009, todas as ações definidas no PGIRSU deveriam estar em execução, ou seja, o município que não as implementassem não receberia o incentivo no período seguinte.

Caso fossem postas em prática apenas as ações previstas nos três primeiros anos do decreto, já se teria avançado sobremaneira em questões ambientais no Ceará, pois somente seis municípios cearenses possuem licença de operação para aterros, como atesta Herbert de Vasconcelos Rocha, superintendente da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará à época da declaração: “Os municípios com licença de operação válida para aterros sanitários no Estado são apenas seis: Caucaia, Sobral, Aquiraz, Maracanaú, Pacatuba e Horizonte” (O Povo, 2008).

Segundo K.M. (Informação Pessoal, 2009), há no Estado um total de quinze municípios que dispõem seus resíduos em aterros sanitários, conforme cooperação intermunicipal. Fortaleza, capital do Estado, é um município que deposita seus resíduos no aterro de Caucaia, também sob regime de convênio. Existem dez aterros sanitários construídos e mais quatro processos de licença de instalação para construção de aterros, em tramitação no órgão ambiental estadual. Os demais municípios cearenses dispõem os resíduos em áreas a céu aberto, os chamados lixões, interferindo de forma incisiva na saúde pública, em parâmetros sociais injustos e no desequilíbrio da natureza.

A Figura 1 ilustra a relação entre o total de municípios cearenses, os que protocolaram o plano de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos - PGRSU junto à Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará em 2009, os municípios com aterros sanitários já construídos, os municípios que dispõem os resíduos sólidos – RS em aterros sanitários e os que solicitaram licença de instalação – LI, para construção de novos aterros.

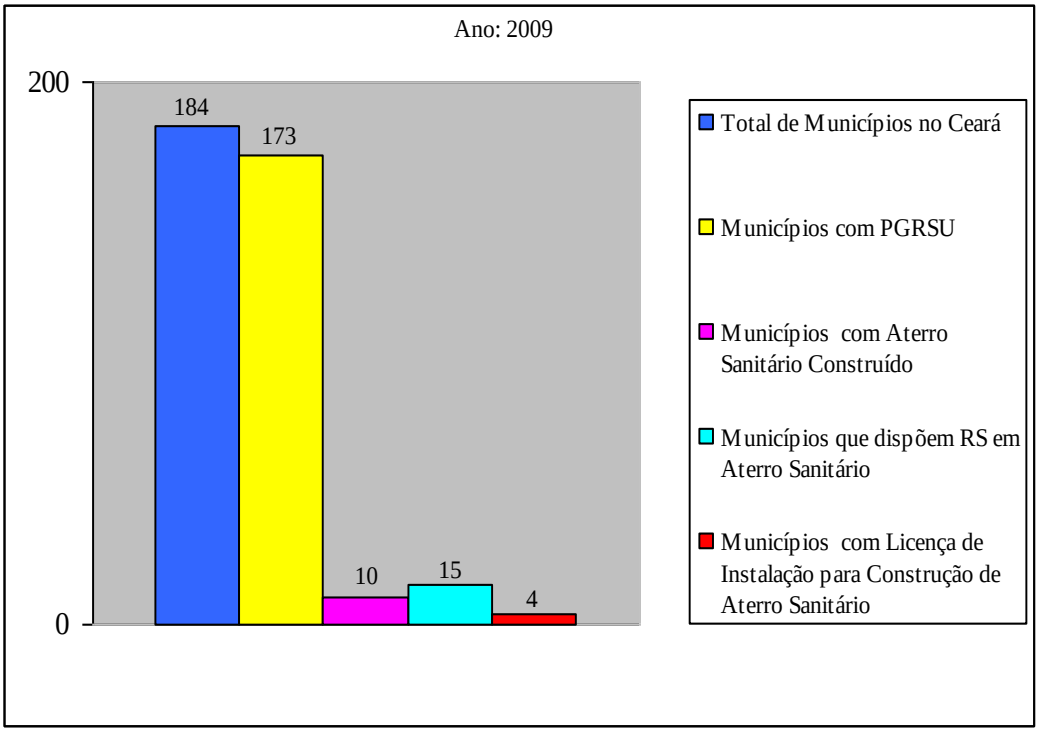


Figura 1 – Relação de Municípios Cearenses com PGRSU, Aterros sanitários e LI, CE, 2009

Fonte: Dados da pesquisa.

Iniciar a implementação do ICMS Socioambiental com a exigência de critérios de gerenciamento de resíduos sólidos pode pressupor uma ação básica, do ponto de vista da gestão do ambiente, porém o Estado ainda apresenta comprometimentos sérios que necessitam resolução imediata frente a requisitos essenciais relacionados a questões ambientais, daí a determinação do Governo do Estado do Ceará de ser essa a instância inicial para se receber o incentivo econômico.

Melhorias no sistema de limpeza urbana, gerenciamento de resíduos perigosos, criação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis, planejamento de atividades de educação ambiental são exemplos de ações contidas no termo de referência anexo ao Decreto para elaboração e apresentação do plano de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos. Observa-se a similaridade com as variáveis contidas no índice de sustentabilidade ambiental.

A Sustentabilidade gerada pelo ICMS Socioambiental

Para receber o incentivo advindo do imposto, os gestores públicos devem aliar ações reais e compromissos com a sociedade ou deixarão de receber recursos econômicos importantes para suas demandas gerenciais, implicando menor desenvolvimento das municipalidades. As implicações são inter-relacionadas e complementares. Para dar execução a ações são precisos recursos, sem eles não há ações.

Os municípios serão capazes de se manter de forma sustentável a partir do atendimento aos parâmetros ambientais exigidos, desde que cumpram as exigências para recebimento do ICMS Socioambiental.

A sustentabilidade deve ser buscada intensamente pelos indivíduos, pela coletividade e pelos gestores públicos nas esferas municipal, estadual e federal. A responsabilidade do Poder Público é ainda maior, haja vista sua condição de gerente dos bens naturais pertencentes ao povo. Machado (2006, p. 120) deixa claro essa afirmação quando declara:

A aceitação dessa concepção jurídica vai conduzir o poder público a melhor informar, a alargar a participação da sociedade civil na gestão dos bens ambientais e a ter que prestar contas sobre a utilização dos bens de 'uso comum do povo' concretizando um 'Estado Democrático e Ecológico de Direito'.

Cabral (2005, p. 34) está de acordo quando comenta "... dentro do município o prefeito é o legítimo representante do Poder Público representativo". São os prefeitos, portanto, como administradores públicos municipais que têm responsabilidade direta pela gestão das questões ambientais.

A Carta Magna vigente determina, em seu artigo 225, que a defesa e preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos e que deve atender às presentes e futuras gerações "... impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

Conclusão

O ICMS Socioambiental é de considerável importância, como instrumento econômico e de fomento, ao desenvolvimento dos estados onde foi implementado, particularmente para o Ceará, em que não é necessária, portanto, a criação de um novo imposto com este objetivo, apenas uma melhor distribuição da arrecadação existente, através de critérios previamente adotados.

O Estado do Ceará, historicamente, apresenta políticas públicas arraigadas de subdesenvolvimento e consequente falta de compromisso com as questões ambientais, daí ser fundamental implementar programas, planos e procedimentos de gestão ambiental considerados básicos, se comparados a outros estados brasileiros. Ações fundamentais, tanto que ainda se está elaborando planos para gerir resíduos sólidos, em contraponto a outros estados que exigem parâmetros mais complexos.

O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos dos municípios permitirá o uso de recursos da natureza de forma judiciosa. Posteriormente, com a implementação dos critérios do instrumento de certificação ambiental, Programa Selo Município Verde, vislumbra-se a sustentabilidade necessária ao desenvolvimento social, econômico e ecológico. A sociedade participará das ações, julgamentos e decisões tomadas pelos gestores públicos, pois se fará presente através dos conselhos municipais, além de saber e fiscalizar onde os impostos pagos estão sendo gerados e aplicados.

Construir a sustentabilidade vai além da criação de normas, instrumentos econômicos ou participação popular, deve ser intrínseca em todas as ações cotidianas, seja da pessoa física ou jurídica, das instituições públicas ou privadas. A sustentabilidade deve ser um substantivo comum.

Referências

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BASTOS, Núbia Maria Garcia. **Introdução à metodologia do trabalho acadêmico**. 5 ed. Fortaleza: Nacional, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. Lei Federal n° 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Coletânea de legislação de direito ambiental. São Paulo: Saraiva, 2008.

_____. Resolução CONAMA n° 237, de 19 de dezembro de 1997. **Licenciamento Ambiental, Licença Ambiental, Estudos Ambientais e Impacto Ambiental Regional**. Coletânea de legislação de direito ambiental. São Paulo: Saraiva, 2008.

BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. **Gestão Ambiental**: instrumentos e práticas. Brasília: IBAMA, 1994.

CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião et al. Índice de sustentabilidade ambiental: um instrumento de redistribuição de incentivos econômicos para a conservação ambiental nos municípios do Ceará. In: HOLANDA, Marcos Costa (org.). **Economia do Ceará em Debate**. Fortaleza: IPECE, 2008.

_____, Nájila Rejanne Alencar Julião; SOUZA, Marcelo Pereira de. **Área de Proteção Ambiental**: planejamento e gestão de paisagens protegidas. 2 ed. São Carlos: RIMA, 2005.

CEARÁ. Decreto n° 29.306, de 05 de junho de 2008. **Diário Oficial do Estado do Ceará,** Poder Executivo, Fortaleza, CE, n. 105, p.1, 6 jun. 2008.

_____. Lei n° 13.103, de 24 de janeiro de 2001. Política Estadual de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial do Estado do Ceará,** Poder Executivo, Fortaleza, CE, n. 25, p. 1, 5 fev. 2001.

_____. Lei n° 14.023, de 17 de dezembro de 2007. **Diário Oficial do Estado do Ceará,** Poder Executivo, Fortaleza, CE, n. 239, p. 1, 18 jan. 2007.

COSTA, Cláudia Maria Rocha. **RPPN Mata Atlântica**: potencial para a implantação de políticas de incentivo às RPPNs. Belo Horizonte: The Nature Conservancy, 2006.

DAS 139 cidades inscritas no Selo Verde, 109 já cumpriram a segunda etapa do Programa. Fortaleza, 18 jul. 2009. Disponível em: < http://www.conpam.ce.gov.br/noticias>. Acesso em: 26 nov. 2009.

HEMPEL, Wilca Barbosa. **ICMS Ecológico.** Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007.

MACHADO, P.A.L. **Direito Ambiental Brasileiro.** 14 ed. Fortaleza: Malheiros, 2006.

MUNICÍPIOS devem entregar planos até dia 30. **O Povo Online**, Fortaleza, 14 nov. 2009. Disponível em: < http://www.opovo.com.br/opovo/ceara/796594.html>. Acesso em: 27 nov. 2009.

MEIO AMBIENTE E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL: RESPONSABILIDADE E INDENIZAÇÃO NOS CASOS DE DERRAMAMENTO DE PETRÓLEO A NÍVEL INTERNACIONAL

Laina Pereira Maia
Mestranda em Direito Econômico no Programa de Pós Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba
lainamaia@hotmail.com

RESUMO
O presente artigo objetiva relatar a cooperação internacional em matéria ambiental, com destaque para os tratados internacionais acerca da poluição causada pelo derramamento de petróleo. Será traçado um breve histórico sobre a discussão ambiental na agenda internacional, o trabalho da Organização das Nações Unidas e de suas agências, e as convenções internacionais sobre responsabilidade e indenização nos casos de derramamento de petróleo.
PALAVRAS-CHAVES: Meio Ambiente. Cooperação Internacional. Poluição. Petróleo. Responsabilidade.

ABSTRACT
The present article aims at reporting the international cooperation in environmental issues, focusing on the international treaties regarding the pollution caused by oil spills. It will be traced a brief history about the environmental debate on the international agenda, the work of the United Nations and its agencies and the agreed international conventions related to liability and compensation due to oil spills.
KEYWORDS: Environment. International cooperation. Polution. Oil. Liability.

INTRODUÇÃO

A ação humana modifica o meio ambiente desde a pré-história. Com a industrialização e a ampliação da produção, o homem passou a utilizar os recursos em maior escala e de maneira mais intensiva. A descoberta das propriedades do petróleo e das formas de exploração intensiva propiciou uma das mais importantes fontes de energia e insumo utilizadas até os dias atuais. Entretanto, o aumento da produção também significou o aumento de resíduos e a eminência ou exaustão de determinados recursos naturais.

Durante o século XIX, o homem passou a perceber que a exploração econômica desregulada do meio ambiente poderia engendrar danos ambientais, como a extinção de espécies. A partir da década de 1960, os problemas ambientais começaram a fazer-se evidentes, na forma de acidentes ecológicos, como o acidente do petroleiro *Torrey Canyon* (que evidenciou a discussão acerca da poluição em potencial gerada pelo transporte de petróleo) , poluição transfronteiriça (caso da *Trail Smelter*), chuva ácida, etc.

A percepção de que a questão ambiental ultrapassa as fronteiras nacionais fez emergir uma discussão a nível internacional. O meio ambiente passava aos temas da agenda internacional.

As Conferências promovidas no seio da Organização das Nações Unidas (ONU) inseriram a temática ecológica não apenas no âmbito internacional, observando a necessidade de cooperação entre as nações para enfrentar os problemas ambientais, inserindo ainda a discussão no âmbito interno dos países membros da Organização.

1. ASPECTOS HISTÓRICOS DA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE

No fim do século XIX e início do século XX, aparecem os primeiros antecedentes históricos do chamado Direito Internacional do meio ambiente, sob a forma de tratados

internacionais visando a proteção de forma de vidas selvagens, como a Convenção de Londres de 1900 sobre a proteção da fauna da África, a Convenção de 1902 para Proteção das Aves Úteis para a Agricultura, etc. Em 1893, foi adotada uma primeira decisão arbitral acerca da controvérsia entre o Reino Unido e os Estados Unidos no caso das focas de pele do Pacífico, ensejando a Convenção de 1911 para a Preservação e Proteção das Focas de Pele, firmada entre Estados Unidos, Rússia, Canadá e Japão (MARIÑO MENÉNDEZ, 2007, p. 762).

No entanto, neste primeiro período, as finalidades de preservação de certas espécies animais estavam relacionadas à exploração econômica, no sentido de impedir a extinção das espécies para que haver uma continuidade dos benefícios econômicos auferidos a partir da exploração de determinadas espécies da fauna (SOARES, 2003, p. 42-43).

A Carta das Nações Unidas, assinada em 1945, não faz referências ao meio ambiente, tampouco ao desenvolvimento sustentável. O Preâmbulo da Carta afirma que a Organização das Nações Unidas (ONU) irá "promover o progresso social e melhores condições de vida dentro de um conceito mais amplo de liberdade" (ONU, 1945). O art. 1.3 da Carta ainda afirma que constitui objetivo das Nações Unidas:

> [...] Realizar a cooperação internacional, resolvendo os problemas internacionais de carácter económico, social, cultural ou humanitário, promovendo e estimulando o respeito pelos direitos do homem e pelas liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião;

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), criada em 1945, originou o "embrião das discussões ambientais da ONU" (RIBEIRO, 2005, p. 61). Ribeiro aponta que apesar do foco de ação principal da FAO residir nas questões de produção e distribuição de alimentos, a organização "também tratou da conservação dos recursos naturais, em especial dos solos tropicais e das áreas desmatadas para a extração de madeira" (RIBEIRO, 2005, p. 61).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), fundada em 1946, visava a promoção da educação, cultura e ciência, incentivando o intercâmbio entre as nações. Até a década de 1970, consistia na principal organização da ONU a tratar dos temas relacionados ao meio ambiente, através da promoção do intercâmbio científico e tecnológico entre os países-membros, e do financiamento de organizações não governamentais relacionadas ao meio ambiente.

A primeira organização internacional não governamental voltada especificamente para a proteção da natureza foi criada em 1948, a União para a Proteção da Natureza (*Union for the Protection of Nature* – IUPN), com o apoio da UNESCO e do governo francês. Seu principal objetivo consistia em criar uma rede mundial de parques e reservas naturais, protegendo uma amostra representativa dos habitats naturais do planeta[76] (UNESCO, 1993, p. 8). Em 1956, a IUPN foi transformada na União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources* – IUCN). A mudança de nome significou a mudança de paradigmas da organização, que percebeu as limitações de conceitos como "estrita proteção", inserindo o conceito de recursos naturais renováveis, e reconheceu a necessidade da intervenção humana para o uso racional dos recursos, seja em ecossistemas naturais, seja na agricultura[77] (UNESCO, 1993, p. 8).

O Conselho Internacional de Uniões Científicas (*International Council of Scientific Unions* – ICSU), organização não governamental associada à UNESCO, lançou um programa internacional de pesquisa ecológica no início dos anos 1960, o Programa Internacional de Biologia (*International Biological Programme* – IBP), visando avaliar a produtividade biológica e o bem-

[76] […] Its first objectives were to put into place a world-wide network of parks and reserves designed to protect a representative sample of the planet's natural habitats.

[77] […] The change in name was important, in that it brought to the forefront the concept of renewable natural resources and recognized that human intervention was necessary for the rational management of resources - whether in a natural ecosystem or an agricultural one.

estar humano. Os estudos do concluíram que somente o uso racional dos recursos vivos poderia sustentar a produção biológica, sem perigos ao meio ambiente.

Em 1949, a UNESCO, em conjunto com a FAO, Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT) financiaram a Conferência das Nações Unidas para a Conservação e Utilização dos Recursos, contando com a participação de 49 países-membros. A Conferência não objetivava a adoção de recomendações e exigências aos países-membros da ONU. A Conferência intencionava a promoção da discussão científica e acadêmica acerca da questão ambiental, buscando aliar as decisões dos atores internacionais ao racionalismo conservacionista (RIBEIRO, 2005, p. 63).

A Resolução 1346 (XLV) do Conselho Econômico e Social (ECOSOC) da ONU, em julho de 1968, recomendou à Assembléia a convocação de uma conferência das Nações Unidas para discutir os problemas do meio humano.

A Conferência Intergovernamental de Especialistas sobre as Bases Científicas para Uso e Conservação Racionais dos Recursos da Biosfera, conhecida como Conferência da Biosfera, realizada em setembro de 1968 em Paris, foi o primeiro encontro intergovernamental mundial que propôs a adoção de uma série de recomendações relacionadas aos problemas do meio ambiente, destacando sua crescente importância e seu caráter global[78] (UNESCO, 1993, p.4). A Conferência da Biosfera foi organizada pela UNESCO, com a participação da ONU, FAO e OMS, em cooperação com a IUCN e o IBP da ICSU. O diálogo proporcionado pela Conferência entre os pesquisadores dos países ocidentais mais ricos e os países em desenvolvimento originou em 1970 o Programa "O Homem e a Biosfera" (*Man and the Biosphere Programme* – MAB). O Programa objetiva o estudo dos efeitos da ação humana sobre o meio ambiente, e as alternativas capazes de reduzir esses impactos, a promoção da educação ambiental, do intercâmbio de conhecimentos sobre a questão ambiental, etc.

A Resolução 2398 (XXIII) de dezembro de 1968, aprovada pela Assembléia Geral da ONU, decidiu convocar uma Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano para 1972, em razão das profundas modificações das relações entre o homem e seu meio em função do progresso tecnológico, da deterioração constante e acelerada da qualidade do meio humano, da dignidade da pessoa humana, do gozo dos direitos humanos básicos, do desenvolvimento social e econômico, objetivando ainda impedir o surgimento de certos problemas do meio humano nos países em desenvolvimento, através da cooperação internacional, e intercâmbio de conhecimentos e experiências.

No plano interno, alguns setores da sociedade civil dos países ocidentais mais ricos começaram a dar maior atenção às questões ambientais a partir da década de 1960, em função de uma série de acidentes ecológicos de grandes proporções e da divulgação de denúncias por parte da comunidade acadêmica e científica. Obras como *Silent Spring* (1962), de Rachel Carson, e *This Endangered Planet* (1971), de Richard Falk, ensaios e livros de Garrett Hardin, como *The Tragedy of Commons* (1968) e *Exploring New Ethics for Survival* (1972), encontraram uma sociedade preocupada com os efeitos da industrialização e o uso inconseqüente dos recursos naturais, gerando um forte impacto sobre a opinião pública (LAGO, 2006, p. 27-28).

Em 1972, o Clube de Roma, entidade sem fins lucrativos formada por intelectuais e industriais, publicou o estudo intitulado *The Limits to Growth*, com poucos meses de antecedência à abertura da Conferência de Estocolmo. O estudo tecia um prospecto pessimista acerca do modelo de desenvolvimento vigente à época em relação aos recursos naturais, apontando que a sociedade se encaminhava para um processo de autodestruição, causando grande impacto na sociedade.

Lago (2006, p. 31) afirma que "na visão de diversos países em desenvolvimento, no final dos anos 60, a agenda ambiental – desenvolvida tão recentemente nas sociedades mais ricas – estava sendo transposta para o plano internacional de maneira precipitada". A convocação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano inseria os países em

[78] […] this was the first world-wide meeting at the intergovernmental level to adopt a series of recommendations concerning environmental problems and to highlight their growing importance and their global nature.

desenvolvimento na agenda ambiental internacional. Entretanto, estes afirmavam que políticas de preservacionismo poderiam ser utilizadas como forma de interferência nos assuntos internos, podendo ainda interferir nas políticas internas de desenvolvimento industrial destes países (SOARES, 2003, p. 53). As articulações do Secretário-Geral da Conferência de Estocolmo, Maurice Strong, e do Comitê Preparatório quebraram a resistência dos países em desenvolvimento em participar da Conferência de Estocolmo, a partir da inserção dos interesses destes países nos debates levados a cabo antes da realização da Conferência.

Entre 5 e 16 de julho de 1972 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano em Estocolmo, Suécia, que aprovou a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, com 26 princípios, e o Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano,

com 109 recomendações. Lago (2006, p.48) aponta os principais êxitos da Conferência:

> [...] a entrada definitiva do tema ambiental na agenda multilateral e a determinação das prioridades das futuras negociações sobre meio ambiente; a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA (UNEP, pelas iniciais em inglês); o estímulo à criação de órgãos nacionais dedicados à questão de meio ambiente em dezenas de países que ainda não os tinham; o fortalecimento das organizações não-governamentais e a maior participação da sociedade civil nas questões ambientais.

A Assembléia Geral da ONU acolheu pela Resolução 38/161 de 1983 o estabelecimento de uma comissão especial sobre o "meio ambiente e a problemática mundial até o ano 2000 e mais adiante". O Informe Brundtland, Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi apresentado à Assembléia Geral em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), abordando o conceito de desenvolvimento sustentável, como aquele que satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer as necessidades das gerações futuras, baseado em três pilares, o econômico, o social e o ambiental. Os estudos elaborados pelo Informe apontavam para a necessidade da convocação de uma nova conferência internacional acerca da questão ambiental. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizou-se em 1992 no Rio de Janeiro. A Rio 92 criou a Comissão sobre o Desenvolvimento Sustentável, e aprovou três importantes acordos: a Agenda 21, a Declaração do Rio e a Declaração de princípios sobre florestas. Durante a Cúpula da Terra ainda foram abertas as assinaturas à Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima e o Convênio sobre a Diversidade Biológica. O Protocolo de Kyoto, componente da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima, em 1997 estabeleceu as metas e compromissos mais específicos para a redução de emissão de gases causadores do efeito estufa. O Protocolo só entrou em vigor em 2005, quando se atingiu a meta de 55 governos que ratificaram o documento, contabilizando 55% das emissões de carbono. Um dos principais opositores ao Protocolo foi o governo dos Estados Unidos da América.

A Resolução 55/199 da Assembléia Geral das Nações Unidas convocou a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável para 2002 em Johanesburgo. A reunião foi realizada em um período de crises econômicas, ameaças terroristas e instabilidade internacional. A questão ambiental não estava no centro dos debates da agenda internacional. Durante a Cúpula observa-se a mudança da visão dos países industrializados acerca da relação existente entre pobreza e meio ambiente. Em Estocolmo, os países desenvolvidos entendiam que os problemas do meio ambiente estavam relacionados à população pobre, seria, portanto, necessário uma diminuição dessa população. Em Johanesburgo, estes países passaram a entender que a pobreza estava relacionada aos problemas ambientais, e logo, estes aos países em desenvolvimento. Dentre as principais conquistas da Cúpula podemos citar:

> [...] a fixação ou a reafirmação de metas para a erradicação da pobreza, água e saneamento, saúde, produtos químicos perigosos, pesca e biodiversidade; a inclusão de dois temas de difícil progresso em inúmeras negociações anteriores (energias renováveis e responsabilidade corporativa); a decisão política de criação de fundo mundial de solidariedade para erradicação da pobreza; e o fortalecimento do conceito de parcerias entre diferentes atores sociais para a dinamização e eficiência de projetos (LAGO, 2006, p.110).

As críticas à Cúpula relacionam-se à dificuldade de consenso entre as nações, à sobreposição de interesses comerciais, especialmente em relação aos Estados Unidos, à falta de estabelecimento de compromissos quanto à adoção de energias limpas, etc.

O principal desafio em relação à cooperação ambiental internacional hodiernamente consiste na conciliação de interesses das nações, de modo que interesses econômicos não sobrepujem as necessidades ambientais, conforme observou-se na Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima em 2009, a COP 15, encerrada sem resultados concretos.

2. CONVENÇÕES E ACORDOS INTERNACIONAIS SOBRE RESPONSABILIDADE CIVIL EM DANOS CAUSADOS POR POLUIÇÃO POR ÓLEO

2. 1 Considerações históricas

Em 18 de março de 1967, o navio petroleiro *Torrey Canyon* encalhou nas proximidades da costa do Reino Unido, liberando 119 mil toneladas de petróleo bruto, atingindo as costas do Reino Unido e da França, causando danos ambientais e prejuízos econômicos à pesca e ao turismo. O acidente gerou uma série de debates acerca do impacto ambiental e da responsabilidade pelos danos causados pelo derramamento de óleo.

Em 1968 foi elaborado o Acordo TOVALOP (*Tank Owners Voluntary Agreement Concerning Liability for Oil Pollution* – Acordo Voluntário dos Donos de Petroleiros sobre Responsabilidade por Poluição de Óleo). Para gerir o Acordo, foi criada a *International Tanker Owners Pollution Federation* (ITOPF - Federação Internacional dos Proprietários de Petroleiros para Controle da Poluição), existente até os dias atuais. O Acordo previa indenização aos governos-vítimas, para a realização de atividades de limpeza, até o limite de Us$ 10 milhões por acidente ocorrido. Em 1971, foi o Plano CRISTAL (*Contract Regarding a Supplement to Tanker Liability of Oil Pollution*) complementou o Acordo TOVALOP, elevando o limite da indenização para Us$ 30 milhões, estendendo os benefícios da indenização para qualquer vítima da poluição. Em 1978, o limite de indenização foi majorado outra vez (SOARES, 2003, p.52).

Em resposta aos perigos derivados do transporte marítimo de petróleo, os países assinaram em Bruxelas, em 1969, a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, e a Convenção Internacional sobre a Constituição de um Fundo Internacional de Indenização de Danos Devidos à Contaminação por Hidrocarbonetos, em 1971 (Fundo 1971).

Em 1992, as convenções foram emendadas, principalmente no tocante ao *quantum* da indenização e ao âmbito de aplicação, dando origem à Convenção de Responsabilidade Civil de 1992 e à Convenção do Fundo de 1992, que entraram em vigor em 30 de maio de 1996. O Fundo é financiado por contribuições cobradas a qualquer sociedade privada ou outra entidade dos Estados membros do Fundo, que sejam receptoras de mais de 150 mil toneladas/ano de óleo bruto ou hidrocarbonetos combustíveis pesados após seu transporte por mar. Em 2003, a Organização Marítima Internacional adotou um protocolo criando o "Fundo Complementar Internacional para a Indenização de Danos Causados pela Contaminação por Hidrocarbonetos", entrando em vigor em maio de 2005. Qualquer Estado participante da Convenção do Fundo de 1992 pode ratificar o Protocolo de 2003.

Em razão da ratificação pelos Estados das convenções internacionais acima citadas, o Acordo TOVALOP e o Plano CRISTAL foram extintos em 20 de fevereiro de 2007 (ITIECA; ITOPFL, 2007, p. 1).

2.2 Indenização e responsabilidade

A Convenção de Responsabilidade Civil de 1992 abrange os danos por contaminação causados por derramamentos de óleo sofridos no território, no mar territorial ou na Zona Econômica

Exclusiva (ZEE) dos Estados partes. Se adota o regime de responsabilidade objetiva, ou seja, o armador do petroleiro responsável pelo derramamento de óleo é responsável independente de culpa. A Convenção ainda reconhece as exceções em que se aplicará a responsabilidade subjetiva, como por exemplo, danos causados por atos de guerra, desastre natural, ou sabotagem de terceiro, se o dano resulta inteiramente da negligência das autoridades públicas na manutenção das luzes ou outras ajudas de navegação, etc (ITIECA; ITOPFL, 2007, p. 4).

Esta Convenção, a Convenção do Fundo de 1992 e o Fundo Complementar criam um regime de indenização de três níveis. Em um primeiro nível, o armador do petroleiro que causa o derramamento é legalmente responsável pelo pagamento. Sua responsabilidade será limitada por um importe baseado na tonelagem bruta do petroleiro envolvido no acidente. Se ficar comprovado que o armador concorreu com culpa, perderá o direito a limitar sua responsabilidade. Os armadores de petroleiros de carga superior a 2 mil toneladas de hidrocarbonetos persistentes devem manter um seguro ou outra garantia financeira, devendo levar a bordo do navio o certificado, comprovando que a garantia está vigente. Em geral, estes seguros são contratados junto a Associações de Proteção e Indenização (Clube de P&I). A Convenção de Responsabilidade Civil admite que o pedido de indenização seja apresentado diretamente à companhia de seguros ou o provedor da garantia financeira.

Em um segundo nível, o Fundo Internacional de Indenização de Danos Devidos à Contaminação por Hidrocarbonetos é responsável pela administração do regime de indenização criado pela Convenção do Fundo. O Fundo de 1992 será utilizado quando a indenizacao estipulada pela Convenção de Responsabilidade Civil, paga pelo armador, seja insuficiente para cobrir os custos relativos aos danos por contaminação. O Fundo poderá pagar a indenização integralmente, por exemplo, nos casos em que não se pode identificar o armador do petroleiro, este não esteja segurado ou seja insolvente, ou se a responsabilidade do armador for excluída conforme o disposto na Convenção de Responsabilidade Civil. Se o derramamento for resultado de um ato de guerra ou causado por um derramamento de um navio de guerra, o Fundo não pagará a indenização.

O terceiro nível de indenização é financiado pelo Fundo Complementar, resultado do Protocolo de 2003. Os Estados membros que aderiram ao Protocolo poderão receber a indenização até o montante de Us$ 1 bilhão.

Em relação às indenizações, cabe ainda mencionar dois acordos voluntários estabelecidos pelo Grupo Internacional de Clubes de P&I, com o apoio dos armadores de navio: o Acordo de Indenização da Contaminação por Hidrocarbonetos procedentes de Pequenos Petroleiros (STOPIA – *Small Tanker Oil Pollution Indemnification Agreement*) e o Acordo de Indenização da Contaminação por Hidrocarbonetos procedentes de Petroleiros (TOPIA – *Tanker Oil Pollution Indemnification Agreement*). O STOPIA aumenta a exposição financeira dos armadores de petroleiros nos países membros do Fundo de 1992 para além do limite da Convenção de Responsabilidade Civil, e o TOPIA eleva a exposição financeira dos armadores nos países membros que aderiram o Protocolo de 2003, repartindo o peso das indenizações de maneira mais equitativa entre os armadores e a parte responsável pela carga de hidrocarbonetos. A partir de 20 de fevereiro de 2006, o TOPIA estabeleceu que os armadores dos navios segurados por um dos membros do Grupo Internacional de Clubes de P&I, devem ressarcir o Fundo Complementar em 50% dos custos totais de indenização pagos por este.

CONCLUSÃO

O debate acerca da questão ambiental evolucionou ao longo do século XX e XXI. Tanto a nível internacional quanto nacional, foi reconhecida a importância do meio ambiente e a necessidade de conservação dos recursos naturais.

A ONU promoveu ao longo desse período intenso labor de discussão e esclarecimento acerca dos efeitos nocivos do crescimento econômico inconsciente. A necessidade de cooperação internacional é reconhecida como um dos principais instrumentos capazes de promover a sustentabilidade mundial.

O acidente envolvendo o petroleiro *Torrey Canyon* alertou a comunidade internacional acerca dos riscos do transporte marítimo de petróleo em caso de eventuais acidentes. A poluição nas costas do Reino Unido e da França levantaram questões não apenas relacionadas ao meio ambiente, mas ainda a responsabilidade pelos danos decorrentes da contaminação do vazamento de óleo dos navios petroleiros.

A Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, e a Convenção Internacional sobre a Constituição de um Fundo Internacional de Indenização de Danos Devidos à Contaminação por Hidrocarbonetos, ambas de 1992, regulam um mecanismo simples de indenização pelos custos das medidas de limpeza e dos danos resultantes da contaminação causada pelo derramamento de petróleo, sobre uma base de responsabilidade objetiva. As convenções constituem atualmente um dos principais sistemas de mensuração das indenizações relativas a este tipo de contaminação, promovendo ainda a reparação dos danos sofridos pelos governos vítimas e pelas pessoas físicas e jurídicas prejudicadas diretamente pela contaminação de petróleo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION; INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED. **Oil Spill Compensation - A Guide to the International Conventions on Liability and Compensation for Oil Pollution Damage**. Londres: IPIECA/ITOPF, 2007.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas.** Brasília: Funag, 2006.

MARIÑO MENÉNDEZ, Fernando. La protección internacional del medio ambiente (I): régimen general. *In.* DIEZ DE VELASCO, Manuel. **Instituciones de derecho internacional público**. 16ª ed. Madrid: Tecnos, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas**. 1945. Disponível em: http://www.fd.uc.pt/hrc/enciclopedia/onu/textos_onu/cnu.pdf. Acesso: 10 fev. 2010.

_____ **Resolução n. 2398 (XXIII) Problemas del medio humano**. 03 dezembro 1968. Disponível em: http://daccess-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/247/12/IMG/NR024712.pdf?OpenElement. Acesso: 10 fev. 2010.

_____ **Stockholm 1972: report of the United Nations conference on the human environment**. 1972. Disponível em: http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97. Acesso: 12 fev. 2010.

RIBEIRO, Wagner Costa. **A ordem ambiental internacional**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2005.

SOARES, Guido Fernando da Silva. **Direito internacional do meio ambiente: Emergência, obrigações e responsabilidades**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

UNESCO. **The Biosphere Conference: 25 years later.** Paris: Unesco, 1993.

O *BALANCED SCORECARD* E A RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA: UMA ÊNFASE NA VARIÁVEL MEIO AMBIENTAL

Roseane Patrícia de Araújo Silva FREIRE
Profª Doutora em Economía Financeira e Contabilidade da UEPB/Departamento de Contabilidade/Campus I/Campina Grande-PB.
rosepat5@hotmail.com
Kallyse Priscila Soares de OLIVEIRA
Aluna do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da UEPB/Campus I/Campina Grande-PB
kallysepriscila@hotmail.com
Renata Cruz FERRAZ
Aluna do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da UEPB/Campus I/Campina Grande-PB
renatacruzferraz@hotmail.com

RESUMO

Mostra-se evidente a evolução da variável ambiental no atual contexto mundial, a qual passou de uma variável que significava um mero impacto sobre a imagem da organização para se transformar em fator estratégico. A necessidade de divulgação da informação meio ambiental de caráter corporativo surge em decorrência da exigência de informação demandada pelos vários agentes do entorno, os *stakeholders*, e, neste sentido, as corporações necessitam da implantação de sistemas de gestão estratégica que lhe proporcionem obter vantagens competitivas. O *Balanced Scorecard* (BSC) surge como ferramenta capaz de potenciar o sistema de informação contábil no processo de tomada de decisão, incorporando em seu desenho indicadores financeiros e não financeiros, tornando possível a consideração da Responsabilidade Social Corporativa no que concerne às ações e ao comportamento da unidade econômica frente sua responsabilidade com o meio ambiente. O desenvolvimento deste trabalho enfatiza a importância da divulgação da informação meio ambiental através do BSC. Caracterizado como uma pesquisa exploratória, considera, em suas conclusões, que a adoção de indicadores meio ambientais no desenho do BSC favorece a satisfação da necessidade de informação para tomada de decisão para um maior leque de agentes interessados; enfatiza, além disso, que a implantação de indicadores meio ambientais na formulação do BSC, possibilita uma melhora na competitividade empresarial permitindo longevidade para as organizações.

PALAVRAS-CHAVE: *Balanced Scorecard*; Responsabilidade Social Corporativa; Variável Meio Ambiental.

ABSTRACT

It is observed, in the present world-wide context, the evolution of the environmental variable, which has happened of a variable that meant a mere impact on the image of the organization to transform itself into strategic factor. The necessity of spreading of the half ambient information of corporative character appears in result of the requirement of information demanded for some agents of surroundings, stakeholders, and, in this direction, the corporations need the implantation of systems of strategical management that they provide to it to get competitive advantages. The Balanced Scorecard (BSC) appears as tool capable to harness the system of countable information in the process of decision taking, incorporating in its drawing indicating financial and not financial, becoming possible the consideration of the Corporative Social Responsibility with respect to the actions and to the behavior of the economic unit front its responsibility with the environment. The development of this work emphasizes the importance of the spreading of the half ambient information through the BSC. Characterized as a exploratory investigation, it considers, in its conclusions, that the adoption of half ambient pointers in the drawing of the BSC it favors the satisfaction of the necessity of information for taking of decision for a bigger fan of interested agents; it emphasizes, moreover, that the implantation of half ambient

pointers in the formularization of the BSC, makes possible an improvement in the enterprise competitiveness allowing longevity for the organizations.

KEYWORDS: Balanced Scorecard; Corporative Social Responsibility; variable half environmental

INTRODUÇÃO

Emerge, no atual contexto mundial, uma eminente necessidade de reportar informações sobre a Responsabilidade Social Corporativa, atribuindo a este conceito o objetivo de satisfazer as demandas de diversos grupos de interesses, ou seja, os *stakeholders*. Vista desde um âmbito estratégico, a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) se define como o compromisso voluntário das empresas com o desenvolvimento da sociedade e a preservação do meio ambiente, desde sua essência social e um comportamento responsável em relação às pessoas e aos grupos sociais com os quais interage (AECA, 2004). De acordo com a Guia de Responsabilidade Social da Empresa elaborado por Etnor (*Fundación para la ética de los negocios y de las organizaciones*), três aspectos fundamentais estão associados ao supracitado conceito: responsabilidade econômica, responsabilidade social e responsabilidade meio ambiental. A devida atenção à estes fatores é indispensável para fazer da organização um projeto legitimado socialmente e perdurável no tempo. Neste aspecto, Amaral *et al*. (2008) esclarece que a RSC (Responsabilidade Social Corporativa) tem seu conteúdo definido nas áreas de interesse que configuram a responsabilidade da organização face ao desenvolvimento social num contexto determinado. Para Elkington (1998) a determinação dessas áreas tornar-se mais fácil ao considerar a adoção do termo "*triple bottom line*" ou tripla conta de resultados, o qual está associado ao termo sustentabilidade, indicando, no âmbito da RSC, que a empresa deve assumir não apenas responsabilidades econômicas, mas também sociais e meio ambientais.

O conhecimento e a gestão estratégica da informação são considerados dois instrumentos imprescindíveis para o desenvolvimento das capacidades estratégicas da empresa (SPENDER, 1996). Neste contexto, a contabilidade, como instrumento que facilita informação da unidade empresarial nos aspectos econômicos e financeiros, permaneceu durante muito tempo a margem de dados referentes à natureza social da empresa. No entanto, apesar deste fato, os aspectos sociais nunca estiveram desligados do mundo financeiro (DE LARA BUENO, 2004). As empresas devem se preparar para enfrentar a concorrência e os atuais sistemas de informação contábil devem evoluir neste sentido, capturando todas as informações que sejam necessárias para satisfazer as demandas informativas dos diversos usuários da informação contábil, quer sejam: clientes, fornecedores, trabalhadores, acionistas, analistas financeiros, diretores ou a comunidade na qual as empresas estão inseridas. Desde estas considerações, surge a necessidade de potenciar o desenvolvimento de um sistema de informação contábil para gestão adequando-o às novas condições do entorno interno e externo, mediante a evolução das práticas existentes na organização ou a adoção de novas ferramentas, como por exemplo o uso de indicadores. Surge, neste contexto, o *Balanced Scorecard* (BSC), o qual é caracterizado como um sistema de gestão estratégica que auxilia na comunicação e execução da estratégia da empresa através de um sistema de medidas financeiras e não financeiras, devidamente selecionadas para colaborar com a organização na execução de seus fatores chaves de êxito, os quais são definidos na visão estratégica da empresa (KAPLAN & NORTON, 1996). O *Balanced Scorecard* permite a medição do resultado da empresa em quatro perspectivas básicas: financeira, processos internos, clientes e aprendizado e crescimento.

Este artigo pretende justificar a necessidade de incluir a variável meio ambiental no desenho do BSC de maneira que se torne possível avaliar as ações e o comportamento da unidade econômica frente sua responsabilidade com o meio ambiente. Desta forma, apresenta, desde o âmbito da responsabilidade social corporativa, consubstanciada nas dimensões econômicas, sociais e ambientais, um enfoque sobre a relevância da divulgação de informação não financeira relacionada ao meio ambiente, sendo este fator, de acordo com López Gordo (2006) uma variável que representa um fator estratégico que condiciona tanto a eficácia empresarial de produzir valor para os acionistas, como a destreza de negociar os riscos que dizem respeito a tal capacidade e, é

por este risco que repercute de forma decisiva sobre a responsabilidade econômica e financeira da entidade. Metodologicamente, este trabalho é caracterizado como uma pesquisa exploratória que envolve o levantamento bibliográfico e em seu desenvolvimento apresenta-se estruturado da seguinte maneira: inicialmente se descreve alguns aspectos introdutórios sobre a RSC; em seguida são feitas considerações sobre o BSC (*Balanced Scorecard*); na sequência se faz alusão ao BSC e à RSC; logo após se descreve sobre a perspectiva meio ambiental no desenho do BSC e por fim apresenta-se as devidas conclusões.

2 Aspectos introdutórios sobre a responsabilidade social corporativa

Amaral *et al*. (2008) relatam que não existe uma definição universal de Responsabilidade Social Corporativa, no entanto pode-se observar um consenso sobre as principais características associadas a este conceito:

a responsabilidade social diz respeito a um comportamento adotado voluntariamente pelas empresas, que vai além das obrigações jurídicas, por considerar que a longo prazo, as empresas serão beneficiadas em seu próprio interesse;

a responsabilidade social está intrínsicamente vinculada ao conceito de desenvolvimento sustentável e, neste sentido, as empresas devem integrar nas suas operações as consequências econômicas, sociais e meio ambientais.

Para Rives & Bañon (2008), desde o ponto de vista do comportamento corporativo, a RSC é considerada um componente multidimensional, a qual, para ser integrada nos métodos de gestão das empresas torna-se indispensável evidenciar quais são as responsabilidades que a empresa deve assumir.

Carrol (1999) considera as seguintes grandes áreas da RSC em termos de responsabilidades: econômicas, legales, éticas e filantrópicas. O Guia de Responsabilidade Social da Empresa formulado por ETNOR (2009) segue a adoção do termo *triple bottom line* e considera três responsabilidades fundamentais: responsabilidade econômica, responsabilidade social e responsabilidade meio ambiental. Far-se-á, neste trabalho, alusão à estas três últimas responsabilidades. Assim, a responsabilidade econômica está relacionada com o fato de que as empresas têm como uma de suas ações mais importantes a de gerar riqueza no contexto na qual está inserida mas, esta riqueza deve estar baseada em valores e práticas universais. Na responsabilidade social, a empresa, para ser uma instituição socialmente legitimada, deve dar resposta às demandas exigidas pela sociedade desde os valores de comportamento indicados pela própria sociedade. A responsabilidade meio ambiental expressa a responsabilidade social da empresa através do seu cuidado com o seu ambiente físico, sendo, pois, uma necessidade indispensável para própria subsistência da empresa, permitindo-lhe um desenvolvimento sustentável.

Sob a égide da literatura em marketing e organização de empresas se tem demonstrado como a RSC contribui de maneira favorável a incrementar a lealdade dos clientes (García *et al*., 2005; Bigné *et al*., 2005), a satisfação dos trabalhadores (Albinger e Freeman, 2000), a reputação da empresa na sociedade (Fombrun e Shanley, 1990), as decisões dos investidores (Hockerts e Moir, 2004), ou a satisfação dos executivos da empresa (Mahoney e Thorne, 2005). Algumas pesquisas têm se preocupado em apontar a RSC como recurso competitivo avaliando sua relação com os resultados financeiros. Estes estudos encontram influências positivas ou negativas ao relacionar estes dois fatores, o que, segundo Rives e Bañon (2008), esta divergência pode estar associada a falta de consenso na definição e medida destes construtos.

3 Considerações sobre o *Balanced Scorecard*

O *Balanced Scorecard* é um modelo de gestão estratégica criado por Kaplan e Norton em 1992, onde sua filosofia básica se fundamenta em que só se pode gerenciar o que se pode medir e que o determinante de valor das empresas está cada vez mais centrado nos ativos intangíveis que nos tangíveis. Outro princípio que fundamenta este modelo é o fato de que as medidas financeiras, por si só, não resultam suficientes, pois os aspectos financeiros a curto prazo não são capazes de garantir êxito futuro para as organizações. O BSC é um sistema de gestão que além de utilizar indicadores financeiros e não financeiros como medida de controle da estratégia da unidade econômica, define as relações causa e efeito que unem os índices de consecução, tornando possível

observar a forma em que as variações de uns indicadores derivam das de outros, o que proporciona um itinerário lógico para conduzir a estratégia até os objetivos finais da organização.

Kaplan e Norton (1997) abordam que o BSC trata de traduzir a missão e a estratégia explícita de uma organização em um amplo conjunto de medidas de atuação para a criação de valor, medidas estas organizadas coerentemente sob quatro perspectivas diferentes, que correspondem as áreas chaves da organização. As perspectivas são as seguintes: perspectiva financeira, perspectiva do cliente, perspectiva dos processos internos e perspectiva de aprendizado e crescimento. A perspectiva financeira trata de potenciar a vinculação dos objetivos financeiros com a estratégia da empresa, os quais devem estar conectados com todas as outras perspectivas; a perspectiva do cliente analisa a percepção da empresa por parte do cliente; a perspectiva dos processsos internos tem o objetivo de buscar a excelência dos processos internos; e a perspectiva de aprendizado e crescimento direciona a atenção até aqueles recursos que são chaves para melhorar e inovar.

López Viñegla (2005) comenta que o importante neste modelo é que nenhuma perspectiva funciona de forma independente. Neste contexto, o BSC não é só um conjunto de indicadores que medem a situação e evolução da empresa, indicadores que de forma isolada tratam de medir as variáveis que foram consideradas chaves de êxito, mas, ao contrário, se trata de indicadores conectados entre si, com o intuito de alcançar objetivos comuns, desta forma, cada uma das medidas selecionadas para um BSC deve funcionar como um elemento de uma cadeia de relações de causa e efeito, de tal forma que se torne claramente identificada a mensagem que comunica o significado da estratégia da organização na qual está sendo implantado o referido instrumento de gestão.

Neste sentido, o sistema de medição que incorpora o BSC deve estabelecer de forma explícita as relações entre os objetivos e medidas nas diversas perspectivas que se divide. Como exemplo, a rentabilidade financeira pode ser uma medida da perspectiva financeira, onde o indutor desta medida podería ser as vendas repetidas e ampliadas aos clientes existentes, o que resultaria em um grau de fidelidade destes clientes. Desta forma, a lealdade dos clientes se inclue na perspectiva do cliente porque se espera que tenha uma grande influência na rentabilidade econômica. Em relação ao exemplo anterior se pode citar indicadores de atuação como o da entrega pontual ao cliente, na perspectiva do cliente mas, para conseguir isto, terá que determinar que processos internos devem melhorar para alcançar êxito nesta perspectiva, tais como tempos de ciclos curtos em processos operativos, o qual deve ser um indicador da perspectiva dos processos internos. Além de tudo, melhorando as habilidades dos empregados se pode conseguir êxito nos indicadores previstos anteriormente e o indicador que mede estas habilidades se engloba na última perspectiva: aprendizado e crescimento.

Algumas vantagens à respeito da implementação do BSC nas organizações são destacadas por López Gordo (2006), entre elas evidencia-se : o BSC requer a definição de objetivos, ações e medidas de desempenho a todos os níveis da organização, o que supõe a necessária coordenação entre as distintas áreas funcionais e a integração da estratégia com os objetivos a curto prazo; no desenvolvimento do BSC é imprescindível o apoio de todos os responsáveis da empresa, os quais devem participar ativamente no estabelecimento dos objetivos, ações e indicadores de desempenho; o BSC é considerado uma importante ferramenta de controle ao possibilitar a comparação de dados, detectar desvios e empreender as ações corretivas oportunas, favorecendo, desta forma, para gestão proativa da organização**.**

Outras qualidades que se destacam são que o BSC contribui para identificação e revisão permanente e contínua da estratégia, tem uma natureza flexível, possui adaptabilidade à atividade e circunstâncias concretas de cada organização, além de tudo, seu carácter sintético proporciona uma visão rápida e global da empresa.

Ainda que existam relatos de êxito na implantação do BSC, se faz alusão a algumas limitações associadas a esta ferramenta de gestão: excessiva simplicidade das relações causais propostas por seus criadores (OTLEY, 1999); considera o cliente como único agente do ambiente (BONTIS *et al*., 1999); apresenta o caráter de documento interno (BONTIS *et al.*, 1999; VOEPEL *et al*., 2006); as dificuldades para sua implementação na organização ao ser considerado um modelo de controle hieráquico descendente (NORREKLIT *et al.*, 2000).

4 O *Balanced Scorecard* e a Responsabilidade Social Corporativa.

Segundo Fuertes e Laínez (2004) o Sistema de Informação Contábil se torna crítico ao identificar, registrar e valorar em que medida se torna possível satisfazer os distintos grupos de interesse da empresa, assegurando a colaboração dos mesmos na geração de riqueza, bem como proporcionando-lhes informação contábil e social para que possam avaliar sua atuação e se são cumpridas suas expectativas de rentabilidade, risco, projeção econômica, responsabilidade ou compromisso social.

Ao referir-se às limitações da informação contábil tradicional Ponce e Calderon (2009) consideram que a mesma satisfaz apenas a algumas partes interessadas, especialmente aos acionistas e a alta direção. Cañibano e García-Ayuso (2000) abordan que o sistema de informação contábil está evoluindo para adaptar-se às novas necessidades informativas do contexto no qual estão inseridas as organizações, devendo, desta maneira, considerar as informações sobre o controle e o planejamento dos novos recursos chaves das empresas, para que estas possam ser competitivas ou possam manter sua posição no setor em um ambiente mais complexo e afetado pelas várias fontes de incertezas.

O BSC surge como um aliado no âmbito da gestão estratégica empresarial, uma vez que inclui em seu desenho, medidas de caráter quantitativo e qualitativo, favorecendo a satisfação da necessidade de informação dos diversos usuários da informação contábil.

Neste sentido, Blanco *et al.* (1999) enfatiza que a necessidade de obter um sistema informativo de gestão, elaborado como um elemento capaz de gerar vantagens competitivas, pressupõe a constituição de um sistema multidimensional e multicritério, considerando que terá que oferecer e cubrir vários objetivos e necessidades de diferentes usuários, fornecendo de maneira simultânea informações úteis desde diferentes pontos de vista internos e externos.

Considerando a influência favorável que exerce a RSC, para as empresas que a adotam, sobre a melhora na reputação (Fombrun & Shanley, 1990), um maior valor percebido pelos cliente (Luo & Bhattacharya, 2006) ou uma melhora nos resultados financeiros (Orlitzky *et al*., 2003) se torna prudente o conhecimento de seu comportamento e de suas ações, principalmente quando se consideram os aspectos sociais e ambientais, sendo estes, fatores estratégicos capazes de gerar bases duradouras para a organização.

Ao considerar medidas de desempenho que avaliam aspectos financeiros e não financeiros no âmbito organizacional, o BSC permite comunicar a estratégia empresarial para todos os *stakeholders*, incluindo em seus indicadores informações de âmbito econômico, social e ambiental, contemplando todas as facetas que apoiam o desenvolvimento sustentável da organização.

5 A variável meio ambiental no desenho do *Balanced Scorecard.*

López Viñegla (2005) aborda que ao considerar que o sistema informativo atúa como catalizador dos dados para convertê-los em informação, se está diante de um componente estratégico na empresa, podendo contribuir no processo de tomada de decisão.

Para Banegas Ochovo *et al.* (2000) dada a realidade que envolve as empresas, é fundamental a existência de um sistema de informação flexível, constituindo-se como um fator estratégico e um pilar de todo o sistema de gestão que se deseje implantar, pois permitirá diminuir a incerteza, melhorar os processos de decisões ou modificar as consequências de uma decisão já tomada.

Neste contexto se destaca que para o controle e a tomada de decisões por parte dos gestores, é necessário que o sistema de informação tenha aspectos econômicos e sociais, pois para poder decidir é necessário estar informado, tanto para esclarecer as decisões econômicas como para colaborar em todas as decisões que os mesmos possam tomar em matérias relacionadas com aspectos ligados ao campo social.

Desde estas considerações, se observa uma evolução da matéria meio ambiental, passando de uma variável que significava um mero impacto sobre a imagem da organização para se transformar em fator estratégico. Para López Gordo (2006) a gestão ambiental adequada pode reportar uma melhora na competitividade da empresa, uma determinada imagem social e um aumento nas vendas e, portanto, lucros de longo prazo.

Domench (2002) informa que a maior parte da literatura contábil que aborda o estudo da responsabilidade social da empresa, identifica dos grandes campos temáticos objeto de atenção que são: meio ambiente e informação sobre os grupos de referencia (empregados e sociedade em geral).

Desta forma, se pode dizer que as áreas mais importantes sobre as que se projetam a responsabilidade social das empresas são as referentes aos impactos derivados das ações empresariais no ambiente físico, o reconhecimento das responsabilidade social com os empregados e o trabalho social da empresa. Estes aspectos constituem a base de todo um conjunto de ações a partir da qual se elabora informação social e meio ambiental.

No desenvolvimento deste trabalho se considera a informação meio ambiental, a qual, segundo Domench (2002), deve-se levar em consideração que a ação da empresa no ambiente físico produz impactos ambientais que são objeto de atenção e preocupação pelos agentes sociais, grupos de cidadãos e instituições governamentais que exigem controle e informação tanto das atuações empresariais como dos impactos que as mesmas produzem ao meio ambiente.

A empresa tem sua responsabilidade relacionada com o impacto que suas ações causam ao meio ambiente e, na ordem de prioridades, em relação aos custos ocorridos ou evitados em sua relação com o ambiente. A necessidade que tem as empresas de assumir uma responsabilidade social faz com que as mesmas tenham que integrar variáveis sociais nos sistemas de gestão implantados, estabelecendo uma simbiose entre os próprios objetivos econômicos-financeiros e os de caráter social. Nesse sentido, o BSC é uma ferramenta que facilita a tomada de decisões, pois inclui informações externas e internas através de índices que recopilan dados referentes às multíplas áreas funcionais da empresa.

Desde o ponto de vista de Jonhson (1998) existe uma relação intrínseca entre o desempenho ambiental e o desempenho estratégico, sendo o BSC um instrumento que possui as adequadas condições para selecionar um conjunto de indicadores ambientais balanceados capaz de conduzir a organização aos seus objetivos estratégicos. Aborda, ainda, o autor, que a seleção dos indicadores ambientais devem possuir relevância estratégica para a firma, e que os mesmos devem ser compreensíveis e capazes de encorajar iniciativas e comportamentos nas direções pré-estabelecidas.

Tradicionalmente, o BSC, faz referência a quatro perpectivas fundamentais : financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Neste sentido, Cebrián e Cervino (2005) comentam que é importante destacar que as múltiplas dimensões que a metodologia do BSC plantea para analisar o desempenho estratégico, são as básicas, mas, se pode, em cada caso, adicionar ou recortar dependendo das circusntâncias particulares da empresa que deseja implementar tal ferramenta.

Monteiro *et al*. (2003) evidenciam que a literatura sobre a inserção da Gestão Ambiental no BSC aponta as seguintes possibilidades:

1) Os indicadores ambientais podem ser distribuídos pelas quatro perspectivas tradicionais do BSC (financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento);

2) a criação de uma quinta perspectiva que contemple a gestão ambiental;

3) os indicadores ambientais podem ser incluídos apenas na perspectiva dos processos internos;

4) o departamento de gestão ambiental, ao ser considerado uma SSU[79] (*Shared Service Units*- Unidades de Serviços Compartilhados), deve ter seu BSC específico.

A opção entre uma ou outra possibilidade apresenta-se viável dependendo da linha de pensamento dos investigadores que estudam este aspecto. Em relação a este artigo não se opina sobre qual dessas formas seria a melhor para implementação da variável ambiental no desenho do BSC, apenas clama pela necessidade da consideração desta variável para alicerçar um desenvolvimento sustentável para a organização, por ser, sem sombra de dúvidas, um fator estratégico que potencia o valor da unidade econômica ao longo do tempo.

[79] Shared Service Units (SSU) são unidades internas da organização que prestam serviços à unidade estratégica de negócios (Strategic BusinessUnits-SBU). Como exemplo evidenciam-se os departamentos de Tecnologia da Informação, Gerência de Recursos humanos, Departamento de Gestão Ambiental, etc.

Algumas medidas de desempenho associadas à fatores meio ambientais que podem ser utilizadas no BSC são : índice de consumo energético, avaliação da imagem meio ambiental, investimentos meio ambientais, nº de não conformidades legais registradas por ano, % de redução de impactos ambientais, programas de conscientização ambiental para os empregados, obediência às legislações meio ambientais, entre outras de acordo com a estratégia e atividade desenvolvida pela organização.

6 Conclusões

O desenvolvimento deste trabalho apresenta a importância da variável ambiental no âmbito empresarial, apoiando-se na associação de medidas de desempenho financeiro e não financeiro, contempladas na filosofia de gestão do *Balanced Scorecard*, para divulgação de informações que atuem de maneira mais reflexiva no processo de tomada de decisões e que garantam uma maior longevidade para as organizações. As limitações impostas ao sistemas de informação contábil tradicionais não contemplam medidas que incorporem fatores estratégicos para as organizações. As informações de caráter financeiro têm, por essência, um caráter de curto prazo, motivo pelo qual, nas políticas corporativas de caráter estratégico torna-se indispensável o uso de outras medidas de desempenho organizativo. A preocupação da contabilidade em fortalecer a relação entre a contabilidade de gestão e a estratégia empresarial tem fortalecido o apoio da contabilidade na utilização de escalas multidimensionais de medição dos resultados empresariais. Desde o ponto de vista estratégico diferentes investigações manifestam a relação intrínseca existente entre estratégia e Responsabilidade Social Corporativa (RSC) para empresas que desejam obter vantagens competitivas a longo prazo. A utilização do *Balanced Scorecard* (BSC) como instrumento de gestão estratégica vem suprir a necessidade de associar aos indicadores financeiros, de curto prazo, indicadores não financeiros que contemplam outras medidas de desempenho consideradas mais estratégicas para garantir a sustentabilidade organizacional.

A adoção de indicadores meio ambientais no desenho do BSC favorece a satisfação da necessidade de informações para tomada de decisões para um maior leque de agentes interessados contemplados na teoria dos *stakeholders*, que não sejam apenas os acionistas ou os clientes. Através da implantação de indicadores meio ambientais na formulação do BSC, as empresas poderão possibilitar uma melhora na competitividade empresarial obtendo êxito por meio de aspectos como: melhora da eficiência dos processos produtivos, geração de uma melhor imagem da empresa e produtos respeituosos para sociedade, redução de custos empresariais, contribuição à obtenção da qualidade total e geração de lucros adicionais.

7 Bibliografia

ALBINGER, H. S.; FREEMAN, S. J. “Corporate Social Performance and Attractiveness as an Employer to Different Job Seeking Populations”. *Journal of Business Ethics*, v.28, n. 3, 2000, pp. 243-253.

AECA. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. *Marco conceptual de la responsabilidad social corporativa*. (Documentos AECA). Madrid, 2004.

AMARAL, C. M.; PARADA, A. D.; DAPONTE, R. R. “A situação da responsabilidade social corporativa nas empresas galegas e do norte de Portugal”. 1º Congreso de Economía da Eurorrexión Galícia Norte de Portugal. Construindo en Cooperación, Vigo, 25 e 26 de setembro de 2008. Disponível em< http://www.orzancongres.com/congreso/eurorrexion/004.pdf >. Acesso em: 20 de jan. 2010.

BANEGAS OCHOVO, R. *et al*. “El cuadro de mando como instrumento de control en la gestión social: recursos humanos e medio ambiente”. *Revista Española de Financiación e Contabilidad*, vol. XXIX, n. 103, 2000, pp. 107-147.

Blanco, M.I.; Aibar, B. y Cantorna, S. (1999): “El enfoque conductual contable y su reflejo en un cuadro de mando integral”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad,* vol. XXVIII, n. 98, ene.-mar., 1999, pp. 77-104.

BIGNÉ, E.; CHUMPITAZ, R.; ANDREU, L.; SWAEN, V. "Percepción de la responsabilidad social corporativa : un análisis cross-cultural". *Universia Business Review*, v.5, n.1, 2005, pp. 14-27.

Bontis, N. et al. (1999): "The knowledge toolbox: a review of the tools available to measure and manage intangible resources", *European Management Journal*, vol. 17, nº. 4, pp. 391-402.

CAÑIBANO, L.; GARCÍA-AYUSO, M. "El papel de los intangibles en el análisis de la situación financiera de la empresa". Ponencia presentada en las VI Jornadas de Trabajo sobre Análisis Contable, Almería, 2000.

CARROLL, A.B. "Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct". *Business & Society*, v. 38, n. 3, 1999, pp. 268-295.

CEBRIÁN, M. S.; CERVIÑO, E. F. "El Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral y el Cuadro de Mando Tradicional: principales diferencias". *Técnica Contable*, ano LVII, n. 673, 2006, pp. 10-15.

DE LARA BUENO, M. I. "El Papel de la Contabilidade ante la Responsabilidade Social Corporativa". XII Conferencia Anual de Ética, Economía y Dirección. Papeles de ética, economía y dirección-España, Ubeda, Jaén, 3 e 4 junho de 2004. Disponível em < http: // www. eben_spain.org/papeles_etica_economia_dirección>. Acesso em : 15 de jan. 2010.

DOMENCH, P. A. "La divulgación de la información social y medioambiental de la gran empresa española en el período 1994-1998: situación actual y perspectivas". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, n. 32, 2002, pp.571-601.

ELKINGTON, J. "Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st Century Business". Stony Creek: New Society Publishers, 1998.

ETNOR. Fundación para la ética de los negocios y de las organizaciones. *Guia de responsabilidade social*. Centro Europeo de Empresas y de las Organizaciones Innovadoras (CEEI). Valencia/España. Disponível em < http://www.etnor.org/html/pdf/pub-guia-rse.pdf>. Acesso em : 08 de jan. 2010.

FOMBRUN, C.; SHANLEY, M. "What´s in a Name? Reputation Building and Corporate Strategy". *Academy of Management Journal*, v.33, n.2, 1990, pp. 233-258.

FUERTES, Y; LAÍNEZ, A. *Deficiencias y alternativas de la información contable actual.* Partida Doble, n.152, 2004, pp. 62-73.

GARCÍA, M.M.; CRESPO, A. H.; DEL BOSQUE, I. R. "Influence of Corporate Social Responsability on Loyalty and Valuation of Services". *Journal of Business Ethics*, n. 61, 2005, pp.369-385.

HOCKERTS, K.; MOIR, L. "Comunicating Corporate Responsibility to Investors: The Changing Role of the Investor Relations Function". *Journal of Business Ethics*, v. 52, n.1, 2004, pp. 85-98.

JOHNSON, S. D. "Identification and Selection of Environmental Performance Indicators: application of the Balanced Scorecard approach". *Corporate Enviromental Strategy*, v. 5, n.4, 1998.

Kaplan, R.S., Norton, D.P. "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System". Harvard Business Review, jan./feb., v.74, n.1, 1996, pp. 75-85.

Kaplan, R. S., y Norton, D.P. *Cuadro de Mando Integral* (the Balanced Scorecard), Barcelona: Editorial Gestión 2000, 1997.

LÓPEZ GORDO, M. G. "Medio ambiente y Cuadro de Mando Integral". Comunicación presentada a las XVI Jornadas Luso-Españolas de Gestión Científica, celebrada en Évora (Portugal), febrero. 2006.

LÓPEZ VIÑEGLA, A. *Gestión estratégica y medición*. El cuadro de mando como complemento del Balanced Scorecard. Madrid: AECA (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresa, 2003.

LUO, W.; BHATTACHARYA, C. B. "Corporate Social Responsibility, Customer Satisfaction, and Market Value". *Journal of Marketing*, v.70, n.4, 2006, pp.1-14.

MAHONEY, L. S.; THORNE, L. "Corporate Social Responsibility and Long-term Compensation: Evidence from Canada". *Journal of Business Ethics*, v. 57, n. 3, 2005, pp. 241-253.

MONTEIRO, P.R.A.; CASTRO, A.R.;PROCHNIK, V. "A mensuração do desempenho ambiental no Balanced Scorecard e o caso da Shell". VII Encontro Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiental. FGV/USP, outubro, 2003.

NORREKLIT, H. "The Balance on The Balanced Scorecard-ACritical Analysis of Some of Its Assumptions", *Management Accounting Research*, v. 11, 2000, pp. 65-88.

ORLITZKY, M.; SCHMIDT, F.L; RYNES, S.L. "Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis". *Organization Studies*, v.24, n. 3, 2003, pp. 403-441.

Otley, D. "Performance management: a framework for management control systems research", *Management Accounting Research*, vol.10, nº.4, 1999, pp. 363-382.

RIVES, J. L. M; BAÑON, A.R. "La responsabilidad social corporativa como determinante del éxito competitivo: un análisis empírico". *Revista Europea de Dirección e Economía de la Empresa*, v. 17, n. 3, 2008, pp.27-42.

SPENDER, J. C. "Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm". *Strategic Management Journal*, v. 17, 1996, pp. 45-62.

Voelpel, S.C., Leibold, M., Eckhoff, R.A., Davenport, T.H. "The tyranny of the Balanced Scorecard in the innovation economy". *Journal of Intellectual Capital*, v.7, n. 1, 2006, pp.43-60.

O CONSUMO DO PETRÓLEO NO CENÁRIO DA ECONOMIA VERDE

Maurício ASSIS GOMES JÚNIOR
Universidade Federal da Paraíba. Graduando em Direito.
mauricio_assis_jr@hotmail.com
Rodolfo DE PAIVA ARAÚJO PONTES
Universidade Federal da Paraíba. Graduando em Direito.
rodolfo_pontes@hotmail.com
Valéria FERNANDES PEREIRA
Faculdade de Ensino Superior da Paraíba. Graduanda em Direito.
bumajp@gmail.com
Maria Marconiete FERNANDES PEREIRA
Pesquisadora do Curso de Direito do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível na perspectiva do desenvolvimento sustentável da Universidade Federal da Paraíba/CNPq. Mestre em Direito Econômico/UFPB. Orientadora
mmarconiete@gmail.com

RESUMO

A participação dos cidadãos na formação de um novo padrão de consumo associa-se, cada vez mais, a valores humanos. Na atualidade, o comportamento consumerista da sociedade sofre um nítido processo de transição. Tal mudança, no âmbito do setor petrolífero, promove a ascensão de novas perspectivas relacionadas a alternativas energéticas voltadas para a sustentabilidade. Diante das tendências em torno da temática da degradação ambiental, a conscientização tornou-se o lema principal de uma nova era, marcada por nítidas mudanças na postura dos agentes envolvidos no processo educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Consumo. Petróleo. Educação. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The citizen’s participation on the formation of a new consumption standard is getting even more related to human values. Although the fact that the level of consumption hasn’t changed significantly in the recent years, the societies’ consumerist behavior suffers a clear transition process. This process, in the oil industry field, promotes a surface of new perspectives related to alternative energies and oriented to sustainability. In the middle of new trends concerned with environmental damages, the acquirement of knowledge in this area by the society became the main motto of a new Era, marked by clear changes on the behavior of the agents involved in the educational process.

KEYWORDS: Consumption. Oil. Education. Sustainability.

INTRODUÇÃO

A sociedade civil da atualidade, composta nomeadamente por agentes e grupos sociais, incluindo-se os organismos não-governamentais, encontra-se definitivamente marcada por fenômenos de diversidade, complexidade e interculturalidade. Nessa condição, tem convergido para a ampliação do debate sobre a ideia de desenvolvimento não dissociada de uma conscientização acerca da educação ambiental.

A educação ambiental pode representar uma estratégia de melhoria dos padrões e expectativas das comunidades no sentido da cobrança (e efetivação) de uma nova postura de mercado relativa à exploração, desenvolvimento e comercialização de produtos que sejam compatíveis com critérios de não agressão ao meio ambiente. Pode, por exemplo, mudar os valores e promover transformações na sociedade. Nesse compasso, a conscientização da sociedade ganhou projeção mundial, principalmente depois do processo de globalização, que contribuiu para a

transformação de estruturas econômicas e para novos patamares de tecnologias de informação e comunicação.

No mundo inteiro, o consumidor passou a adotar postura mais ativa, apontando eixos de mudanças necessárias em processos industriais para atender às novas demandas de mercado. No caso específico das explorações petrolíferas, a preservação do meio ambiente é apontada como um imperativo, devendo ser priorizada, ao lado da ecoeficiência de produtos e serviços.

O consumo de petróleo no contexto da nova economia deve conformar com modelo capaz de redirecionar a indústria para esse mercado emergente, incorporando as propostas de desenvolvimento e preservação do meio ambiente, ao mesmo tempo, em que se busca uma agenda de alternativas para o uso das novas energias. Nessa conjuntura, por motivos estratégicos, as *Big Oils* passaram a investir em *marketing* na atuação de "produção verde" e, paralelamente, para atender a normas de postura empresarial sustentável.

Assim, relacionando o movimento de transformação consumerista que requer uma riqueza diferenciada, caberia indagar se existe a possibilidade de a indústria petrolífera adequar-se a economia sustentável, de modo a levar em conta a preservação dos recursos para as futuras gerações. Impõe-se como necessária, a adoção de padrões de produção e de consumo que venham proteger as capacidades regenerativas da Terra, associados a fontes energéticas renováveis[80]

2 O PAPEL DO CONSUMO CONSCIENTE NA BUSCA PELO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Após décadas marcadas pelo consumo excessivo de recursos naturais e consequente degradação do meio ambiente, evidencia-se, em nível global, uma relevante preocupação com o futuro do planeta. Trata-se de um complexo processo de transformação do modelo clássico das relações de produção e consumo, que passa necessariamente pela conscientização educacional, lema principal de uma nova era, influenciada pela intensificação dos conceitos atrelados às práticas de consumo. Associada à construção desse novo padrão de consumo, há uma formação reflexiva da influência educacional no desenvolvimento do mercado, que desenvolve também o papel da função regulatória. Em outras palavras, deu-se ao consumidor o efeito regulador da mão invisível, representada pela lei da oferta e da procura.[81]

Em meio à inexistência de perspectivas voltadas para a participação governamental na elaboração de mecanismos eficazes, surgiu o estereótipo do consumidor verde, fundamentado nas peculiaridades da escolha. De acordo com F. Portilho[82], "as ações e as escolhas individuais motivadas por preocupações ambientais passaram a ser vistas como essenciais e o consumidor como o responsável, através de suas demandas e escolhas cotidianas, por gerar mudanças nas matrizes energéticas e tecnológicas do sistema de produção".

Baseada na ideia de reformulação dos paradigmas concernentes ao consumo, a proposta de sustentabilidade abrange uma reedição de valores, com a função convergente de conscientização social. Assim, enquanto matéria-prima de relações privadas, o consumo se transformaria em uma questão de ordem pública. Nesse contexto, consumidor verde é tido como aquele que, além da questão qualidade/preço, baseia-se em uma nova variável: a política de consumo ecologicamente correto. Associado a esse conceito, o desenvolvimento sustentável – entendido como comprometimento com gerações futuras – estabelece uma nova feição, ainda mais importante: o consumo sustentável, que se apresenta como uma extensão de um dever social e da proteção aos direitos coletivos e difusos e a representação de justiça na configuração de uma nova ordem social.

---

[80] CARTA DA TERRA. Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html>. Acesso em: 22 fev. 2010.

[81] LAYRARGUES, Philipe Pomier. *Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde:* a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo. Disponível em: <http://www.casa.bio.br/apostilas/EA_e_Empresas.pdf >. Acesso em: 04 fev. 2010.

[82] PORTILHO, Fátima. *Consumo sustentável:* limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. Disponível em: <http://www.catalogosustentavel.com.br/arquivos/file/Consumo_Politizacao_Portilho.pdf >. Acesso em: 04 mar. 2010.

Referente aos resultados, a política passa a adquirir uma importante valorização no centro dessa nova configuração, como uma consequência da participação da sociedade. Buscando-se na democracia um instrumento de garantia à efetivação da cidadania, a representação adquire a função precípua de ampliação do anseio social. Em consequência, o novo consumidor, estimulado pelo desejo de envolvimento nas questões públicas de política ambiental age em favor do surgimento de novas alternativas energéticas. É possível criar, assim, um cenário de deslocamento das esferas de participação. Antes tido como uma exclusividade do campo privado – com bases individualistas –, o consumismo apresenta-se hoje sob um novo viés, de caráter fortemente coletivo.

A sociedade do consumo sofreu um nítido processo de transição. Nessa perspectiva, a educação ambiental[83] se transforma em a ferramenta de controle, na medida em que evolui para o grau de proposta social. A individualização de ações perde espaço em razão do surgimento de práticas solidárias, baseadas na sustentabilidade, uma preocupação expressa na intensidade do sentimento de coletivização desses deveres correlatos. A propagação dessa nova noção de conscientização pode ser identificada na existência cada vez mais presente dos movimentos sociais de proteção ao meio ambiente, representados por ONGs, partidos políticos, sociedade civil, como também na aderência de empresas privadas e públicas aos projetos de inserção socioambiental. Acentua-se dessa forma, a pressão social na atuação do Estado regulador, com cumprimento de leis e normas de preservação ambiental, através de órgãos de controles institucionais e de meios publicitários.

3 SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS DAS *NEW SEVEN SISTERS*

Essa visão educacional de sustentabilidade tem levado à proposta de um desenvolvimento não somente econômico, mas também humano e socioambiental. Da mesma maneira que a sociedade mudou - do consumo do carvão para o petrolífero - a chave do desenvolvimento do século XX, a ideia de desenvolvimento do século XXI volta-se para a sustentabilidade. Nesse contexto, as grandes empresas do setor petrolífero, impulsionadas pelas mudanças estruturais do consumo verde, vêm propondo investimentos ambientais e/ou em energias alternativas para atender a esse novo consumidor. Sabendo que o mercado está cada vez mais competitivo, as empresas do petróleo pretendem associar à imagem da companhia com planos de minimização de impactos ao meio ambiente.

As maiores empresas de petróleo do mundo são as chamadas *seven sisters*[84]. Incluindo a Petrobras, as *new seven sisters* são a *Saudi Aramco* (Arábia Saudita), *Gazprom* (Rússia), *China National Petroleum Corporation* - CNPC (China), *National Irarian Oil Company* – NIOC (Irã), *Petróleos de Venezuela* (Venezuela), *Petronas* (Malásia).

A companhia Saudi Aramco, da Arábia Saudita, produziu investimentos na redução da necessidade de queima e recuperação de toneladas de enxofre por dia. A empresa possui um plano de gestão de resíduos em favor do meio ambiente, que vem recebendo o reconhecimento internacional[85] por utilizar métodos ecologicamente aceitáveis para o tratamento de resíduos industriais, valendo ressaltar que essa empresa nunca teve um incidente de derramamento de óleo[86]. A Aramco afirma que precisa, além de sua capacidade, aumentar sua credibilidade e para isso são

[83] O objetivo principal da educação ambiental é formar uma visão crítica no cidadão, de modo que ele possa analisar e questionar a sociedade com relação a certos padrões, como valores, consumo, tecnológicos, etc. LOURES, Rodrigo Costa da Rocha. *Educar e Inovar na Sustentabilidade*. Curitiba: Unindus, 2008, p. 55-58.

[84] O termo "*Seven Sisters*" ou Sete Irmãs, foi primeiramente designado por Enrico Mattei, conhecido pelo desenvolvimento da indústria de petróleo e gás da Itália, apelido este redefinido pelo jornal britânico *Financial Times* em 2007, na matéria "*The new Seven Sisters: oil and gas giants dwarf western rivals*", por Carola Hoyos. Disponível em: <http://www.ft.com/cms/s/2/471ae1b8-d001-11db-94cb000b5df10621.html>. Acesso em: 18 fev 2010.

[85] Reconhecimento internacional do Fórum da Indústria do Petróleo, Exploração e Produção Internacional, do Fórum Marinho de Companhias de Petróleo internacionais, da Federação Internacional dos petroleiros contra Poluição e da Associação Internacional da Indústria de Petróleo de Conservação do Meio Ambiente.

[86] SAUDI ARABIAN OIL CO.. *Our Business*. Disponível em: <http://www.saudiaramco.com>. Acesso em: 19 fev. 2010.

necessários projetos dos pontos discutidos na Copenhague para um acordo pós-Quioto na proposta de um mercado de petróleo mais alto e volátil[87].

A Gazprom, da Rússia, realizou investimentos de suas atividades ambientais focados na conservação de energia elétrica e térmica, com utilização eficiente do gás natural, diesel e combustível de caldeira-fornalha em todas as suas empresas, por entender ser três vezes mais barato que parques eólicos e defende que após a decepção do pós-Copenhague, os políticos da cúpula tenham uma abordagem mais racional e pragmática[88]. Em 2010, tem-se a proposta da Estratégia Energética Russa de substituição anual de até 5 milhões de toneladas de produtos petrolíferos até 2020, para o fim de poupar o potencial de energia em benefício da população[89].

Com a CNPC, da China, houve investimentos no Fundo Verde de Carbono da China no ano de 2007. A estimativa envolve a redução das emissões de carbono por unidade de Produto Interno Bruto em 2020 por 40 a 45 por cento em comparação com o nível dos anos anteriores, o equivalente a absorção de 5 a 10 milhões de toneladas métricas[90]. O governo chinês anunciou o alvo de ação da empresa em controlar as emissões de gases como resultado da Conferência de Copenhague.

A NIOC, do Irã, investiu em nanotecnologia com a utilização de nanopartículas que eliminariam a contaminação das áreas atingidas pela exploração de petróleo, adaptando-as à tecnologia verde, o qual resultaria na redução de 200 milhões de toneladas por ano de carbono[91].

A PDVSA, da Venezuela, possui projetos para resolver sua dívida ambiental com o país. Entre estes, a limpeza de 526 poços de petróleo usados em 2009 nos Distritos de São Tomé e Morichal, denominado *Pit Waste Clean Up Plan 2009* executado junto à Gerência Corporativa de Meio Ambiente e Higiene Ocupacionais (AHO), com a recuperação bem sucedida de 45,6 hectares pertencentes a áreas "tomadas" pela indústria do petróleo nos estados do sul. Propondo simpósios na área de Petróleo e Meio Ambiente destinados a discutir propostas em educação ambiental para práticas inovadoras, reduzindo, assim, o impacto de derramamento de petróleo sobre o ecossistema[92].

A Petronas, da Malásia, promove um projeto inédito no ramo, com a biorremediação da biodiversidade. Trata-se de processo biológico e químico, no qual os microorganismos naturais que vivem no solo e águas subterrâneas digerem substâncias nocivas e as convertem em água e gases inofensivos, abrangendo uma área de 600 hectares na Bacia Muglad e gere com sucesso até 361.000 barris de água produzida por dia[93].

Por fim, a Petrobras, do Brasil, pretende investir R$ 5.4 bilhões no segmento das energias renováveis, como forma de diversificar a matriz energética brasileira. Juntamente com o Balanço Social Ambiental, pretende evitar a emissão de 4,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono no meio ambiente até 2013. Além disso, a companhia tem convênio com o Comitê Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo é a formulação de um modelo nacional para atuação empresarial em mudança do clima, de acordo com a Agenda 21. Há também

---

[87] *CARLISLE, Tamsin. Saudi Aramco gears up for record oil production*. The National, *Abu Dhabi, 28 jul. 2009. <http://www.thenational.ae/apps/pbcs.dll/article?AID=/20090728/BUSINESS/707289986/1050/rss>. Acesso em: 8 mar. 2010.*

[88] *RECKNAGEL, Charles. Climate Debate Mired In Uncertainty Since Copenhagen Summit.* Radio Free Europe/Radio Liberty, Prague, *26 fev. 2010. <http://www.rferl.org/content/Climate_Debate_Mired_In_Uncertainty/1969453.html>. Acesso em: 8 mar. 2010.*

[89] OPEN JOINT STOCK COMPANY GAZPROM. *Environment.* Disponível em: <http://www.gazprom.com>. Acesso em: 19 fev. 2010.

[90] CHINA NATIONAL PETROLEUM CORPORATION - CNPC. *Environment & Society*. Disponível em: <http://cnpc.com.cn/en>. Acesso em: 19 fev. 2010.

[91] NATIONAL IRARIAN OIL COMPANY - NIOC. *Environment & Society*. Disponível em: <http://www.nioc.ir/en>. Acesso em: 19 fev. 2010.

[92] PETRÓLEOS DE VENEZUELA S.A. - PDVSA. Social Development. Disponível em: <http://www.pdvsa.com>. Acesso em: 22 fev. 2010.

[93] PETROLIAM NASIONAL BERHAD - PETRONAS. Community. Disponível em: <http://www.petronas.com.my/en>. Acesso em: 22 fev. 2010.

parcerias com diversas universidades brasileiras expandindo a pesquisa científica e aprimorando as tecnologias para amenizar o impacto com o planeta[94].

Observa-se que as estatísticas nacionais das companhias das *New Seven Sisters* não informam todos os montantes de investimentos. No entanto, as organizações internacionais e a *U.S. Securities and Exchange Commission* têm estimado dados não declarados pelas empresas em consulta à indústria. Pelos registros fiscais anuais da *U.S. SEC*[95] foram gastos mais em "tecnologias energéticas emergentes" do setor petrolífero, isto é, investimento em "hidrocarbonetos emergentes": areias betuminosas, xisto petrolífero e liquefação de gases, os quais são métodos de extração de petróleo mais nocivos e perigosos ambientalmente do que os tradicionais.

Observa-se o engajamento nas causas ambientalistas das empresas petrolíferas pela imposição da legislação de proteção ao meio ambiente, como também "como estratégica de negócios, sem esquecer do objetivo em se criar uma imagem positiva da empresa para os seus clientes internos e externos, acionistas, fornecedores e comunidade em que se encontra inserida," fazendo sobressair a incorporação da responsabilidade social[96]. Porém, para a empresa incorporar a responsabilidade social deve analisar suas atividades em relação ao impacto ao meio ambiente e dimensão social no seu contexto.

Para A. Juhasz[97], os relatórios das grandes empresas petrolíferas mostram que elas investem mais em lobistas, advogados, publicidade e *marketing* a respeito das energias alternativas do que propriamente nelas. Acrescente-se, ainda, a necessidade de serem bem vistas nas avaliações de organizacionais internacionais, com anseios de certificação[98]. Diversos instrumentos de certificação foram criados para estimular a responsabilidade social empresarial, no entanto, as empresas veem vantagens econômicas que atestem essa boa prática empresarial, tendo em vista que a pressão do mercado e consumidores por produtos e serviços ecoeficientes produzem reformulação de processos de produção com a finalidade de atenderem às normas certificadoras[99].

4 CAMINHOS DAS ENERGIAS ALTERNATIVAS: FATOS E TENDÊNCIAS

Diante desse cenário, percebe-se que os consumidores conscientes podem provocar uma mudança na forma de produção das companhias de petróleo. Contribuindo para que estas insiram no seu cotidiano, práticas ambientalmente sustentáveis, como o investimento em alternativas

---

[94] PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS. Meio Ambiente e Sociedade. Disponível em: <http:// petrobras.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2010.

[95] A *U.S. Securities and Exchange Commission* ou SEC é uma Agência criada pela lei dos *Securities Act* de 1933 juntamente com a *Securities Exchange Act* de 1934, na qual empresas públicas e privadas devem informar ao povo (os relatórios anuais fiscais da SEC são públicos) sobre seus negócios tanto no que se refere aos investimentos quanto às compras e vendas realizadas.

[96] Para Michael Porter, diretor do *Institute for Strategy and Competitiveness*, da *Harvard Business School*, vê três fases na história da responsabilidade social empresarial. Na primeira, as empresas reagiam às pressões exercidas pela sociedade, como campanhas feitas por organizações não-governamentais em defesa do meio ambiente ou contra a discriminação racial. Na segunda fase, que vivemos agora, as ações estão voltadas à filantropia e ao investimento social privado, além da preocupação com a imagem da empresa. A terceira, que está começando, é a da responsabilidade social estratégica. "É a responsabilidade social do valor compartilhado, em que se cria valor tanto para a sociedade quanto para os negócios". PORTER, Michael. *Como incorporar a responsabilidade social na estratégia da empresa.* Disponível em: <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/como-incorporar-a-responsabilidade-social-na-estrategia-da-empresa>. Acesso em: 21 fev.2010

[97] JUHASZ, Antonia. *A Tirania do Petróleo:* a mais poderosa indústria do mundo e o que pode ser feito para detê-la. Tradução de Carlos Szlak. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

[98] "A norma ISO 26000 será uma referência sobre responsabilidade social, porém não será certificável, apenas orientativa para todas as organizações, disciplinando como devem assumir responsabilidade sobre os impactos de suas atividades e sobre seus relacionamentos na sociedade". FERRONI, Gustavo. *Norma foi finalmente aprovada para ser publicada este ano*. Disponível em:< http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/norma-e-aprovada-para-publicacao>/. Acesso em: 25 fev. 2010.

[99] Disponível em: <http://www.responsabilidadesocial.com/institucional/institucional_view.php?id=3>. Acesso em: 06 mar 2010.

energéticas e outras tecnologias que possam ajudar a promover uma política de produção e política econômica de produção, com respeito ao meio ambiente.

Esse fenômeno tem se intensificado com a mudança de postura dos agentes econômicos em face da proteção jurídica do meio ambiente e em relação aos consumidores. Por sua vez, as empresas têm conhecimento de quão relevantes são as práticas de sustentabilidade a serem desenvolvidas, para fins de atender ao mercado verde. Com a indústria energética não é diferente, sendo possível traçar uma perspectiva otimista para o futuro, mesmo que isto seja insuficiente para solucionar todos os problemas concernentes à natureza.

É verdade que, em grande medida, o papel desempenhado pelo consumidor, tem gerado interferência nos negócios das grandes companhias, porém, para muitas delas todo esse fenômeno significa uma grande oportunidade de negócios. Primeiro, porque de fato, existem políticas nacionais e internacionais voltadas para a promoção das energias alternativas e que beneficiam empresas que prezam pela redução da poluição nas suas mais variadas formas, tais como a Saudi Aramco e a Gazprom. Segundo, devido ao fato de existirem instrumentos regulatórios que visam a garantir uma exploração econômica ecologicamente responsável, impostas às empresas que mantêm uma estrutura organizacional e produtiva nos moldes das antigas explorações descompromissadas com relação às necessidades ambientais.

A criação do mercado de créditos de carbono gerou inúmeras oportunidades para a obtenção de recursos para muitas empresas. No Brasil, existem entidades que ao venderem os créditos de carbono que adquiriram por desenvolverem atividades ecologicamente corretas e sustentáveis, terminam encontrando fontes de receitas em novas tecnologias limpas e eficientes para auxílio em suas atividades produtivas, de modo a poder substituir o antigo fornecimento de energia dependente, geralmente, de combustíveis fósseis, aproveitando as inúmeras possibilidades que o país fornece, e, logicamente lucrando com isso.

O Brasil possui uma matriz energética bastante diversificada em comparação com outros países. Nossas condições climáticas e geográficas, que incluem a grande incidência de sol durante todo o ano, uma grande costa, além de muita água e vento, favorecem o país, fazendo com que seja possível torná-lo um centro de referência mundial no desenvolvimento das fontes alternativas de energia solar, hidráulica e eólica, bem como um grande produtor. Porém, mesmo havendo anseios por parte da sociedade brasileira e internacional, de acordo com um estudo do Greenpeace, "o Brasil só estruturará de fato seu mercado de renováveis quando for criada uma regulamentação que realmente incentive o setor, oferecendo garantias aos investidores e criando condições de mercado para a geração renovável[100]".

Desse modo, a construção de um arcabouço legal capaz de estimular o mercado a criar tecnologias e agir sustentavelmente é fundamental para o país construir seu caminho rumo ao atendimento às exigências que o planeta nos impõe. Sob essa perspectiva, torna-se importante a atuação educacional voltada para o desenvolvimento integral do ser humano visando à realização, no presente, de forma consciente, ações que criem um futuro desejado e sustentável[101]. Somado a isso, o Estado estaria criando, consequentemente, condições para que o consumidor e a própria indústria optassem cada vez mais pelo uso de fontes de energia alternativas e produtos não prejudiciais ao meio ambiente, tendo como fundamento do Estado Democrático de Direito, a dignidade da pessoa humana[102].

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

[100] GREENPEACE BRASIL. *Lei de energias renováveis:* propostas para a sustentabilidade energética brasileira. 2009. Disponível em:< http://blue-sol.com/dev/images/noticias/arq/fu6frqfkc6ceod987h3tsj17o3.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2010.

[101] LOURES, Rodrigo Costa da Rocha. *Educar e Inovar na Sustentabilidade*. Curitiba: Unindus, 2008, p. 55.

[102] BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm.>. Acesso em: 24 fev. 2010.

A conscientização é fundamental no aspecto da sustentabilidade como instrumento de alterações de postura do mercado, na área energética, principalmente de petróleo, em que se percebe mudanças na relação das forças econômicas, com a inserção da participação social do consumidor no processo produtivo e das políticas de desenvolvimento do setor por meio da regulação setorial, como também da efetiva execução legislativa para garantir uma melhoria à qualidade de vida.

Em cenário de transformação há uma necessidade do deslocamento [103] essencial das alternativas não-renováveis para renováveis, com vantagens que contribuam com a redução do impacto ambiental e, ao mesmo tempo, buscar uma harmonização entre ganhos de eficiência e desenvolvimento social. Incorpore-se, também, a discussão das políticas públicas que venham proporcionar mudanças estruturais na política energética, com uma regulação estatal eficiente, visto que o Estado como agente de transformação, poderá incentivar políticas necessárias de mudanças para possibilitar equilíbrio entre a atividade econômica, sociedade e meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm.>. Acesso em: 24 fev. 2010.

CARTA DA TERRA. Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html>. Acesso em: 22 fev. 2010.

CARLISLE, Tamsin. Saudi Aramco gears up for record oil production. *The National*, Abu Dhabi, 28 jul. 2009. Disponível em: <http://www.thenational.ae/apps/pbcs.dll/article?AID=/20090728/BUSINESS/707289986/1050/rss >. Acesso em: 8 mar. 2010.

CHINA NATIONAL PETROLEUM CORPORATION - CNPC. *Environment & Society.* Disponível em: <http://cnpc.com.cn/en>. Acesso em: 19 fev. 2010.

COSTA, Maria D'Assunção. *Comentários à Lei do Petróleo:* Lei nº 9.4678, de 6-8-1997. 2.ed. São Paulo: Atlas S.A., 2009.

FERRONI, Gustavo. *Norma foi finalmente aprovada para ser publicada este ano.* Disponível em: <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/norma-e-aprovada-para-publicacao>. Acesso em: 25 fev. 2010.

GREENPEACE BRASIL. *Lei de energias renováveis*: propostas para a sustentabilidade energética brasileira. 2009. Disponível em: <http://blue-sol.com/dev/images/noticias/arq/fu6frqfkc6ceod987h3tsj17o3.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2010.

HOYOS, Carola. Disponível em: <http://www.ft.com/cms/s/2/471ae1b8-d001-11db-94cb000b5df10621.html>. Acesso em: 18 fev 2010.

JUHASZ, Antonia. *A Tirania do Petróleo:* a mais poderosa indústria do mundo e o que pode ser feito para detê-la. Tradução de Carlos Szlak. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

LAYRARGUES, Philipe Pomier. *Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde*: a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo. Disponível em: <http://www.casa.bio.br/apostilas/EA_e_Empresas.pdf >. Acesso em: 04 fev. 2010.

LOURES, Rodrigo Costa da Rocha. *Educar e Inovar na Sustentabilidade*. Curitiba: Unindus, 2008, p. 55.

NATIONAL IRARIAN OIL COMPANY - NIOC. *Environment & Society*. Disponível em: <http://www.nioc.ir/en>. Acesso em: 19 fev. 2010.

OPEN JOINT STOCK COMPANY GAZPROM. *Environment*. Disponível em: <http://www.gazprom.com>. Acesso em: 19 fev. 2010.

[103] O deslocamento é imprescindível para compatibilizar crescimento com limites ambientais, com fundamento na eficiência tecnológica. A manutenção da estabilidade social e a necessidade de reduzir o impacto das atividades humanas sobre os recursos naturais persiste, tendo a percepção de não desprezar dois fatores fundamentais: a população e seu nível de consumo. VEIGA, José Eli da. Do aquecimento global ao ecodesenvolvimento. *Revista Economistas*. nº 1, dez, 2009, p. 23

PETRÓLEOS DE VENEZUELA S.A. - PDVSA. *Social Development*. Disponível em: <http://www.pdvsa.com>. Acesso em: 22 fev. 2010.

PETROLIAM NASIONAL BERHAD - PETRONAS. *Community*. Disponível em: <http://www.petronas.com.my/en>. Acesso em: 22 fev. 2010.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS. *Meio Ambiente e Sociedade*. Disponível em: <http:// petrobras.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2010.

PORTILHO, Fátima. *Consumo sustentável*: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. Disponível em: <http://www.catalogosustentavel.com.br/arquivos/file/Consumo_Politizacao_Portilho.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2010.

PORTER, Michael. Como incorporar a responsabilidade social na estratégia da empresa. Disponível em: <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/como-incorporar-a-responsabilidade-social-na-estrategia-da-empresa>. Acesso em: 21 fev. 2010.

RECKNAGEL, Charles. Climate Debate Mired In Uncertainty Since Copenhagen Summit. Radio Free Europe/Radio Liberty, Prague, 26 fev. 2010. Disponível em: <http://www.rferl.org/content/Climate_Debate_Mired_In_Uncertainty/1969453.html>. Acesso em: 9 mar. 2010.

SAUDI ARABIAN OIL CO. *Our Business*. Disponível em: <http://www.saudiaramco.com>. Acesso em: 19 fev. 2010.

VEIGA, José Eli da. Do aquecimento global ao ecodesenvolvimento. *Revista Economistas.* nº 1, dez, 2009.

O MITO DO DESENVOLVIMENTO E A POLÍTICA AMBIENTAL DO GRUPO DASS EM VITÓRIA DA CONQUISTA.

Cristiane Queiroz de ALMEIDA
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
cristianedequeiroz@gmail.com
Silvânia Brito ARAÚJO
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
silvania@gmail.com
Meirilane Rodrigues MAIA
Universidade Federal de Sergipe
meire.rmaia@gmail.com

RESUMO

O objetivo desse artigo é discutir o desenvolvimento de Vitória da Conquista enquanto pólo regional e analisar a política ambiental do Grupo DASS[104]. Localizado no Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista é, hoje, o terceiro município do Estado em população, com 308.204 habitantes[105] sendo 265.055 urbanas e 43.149 rural. O município ocupa uma área de 3.743 km^2, estando a maior parte de sua área localizada dentro do chamado "polígono da seca". Atualmente, existem 284 povoados rurais em 11 distritos. A localização geográfica privilegiada tende sobremaneira a um favorecimento polarizador, com aproximadamente 200 km de raio, que abarcam um conjunto de cerca de 80 municípios, tornando a cidade de Vitória da Conquista um importante pólo regional. Centro do cruzamento de importantes rodovias no sentido Norte-Sul do país (BR-116) e Leste-Oeste do Estado (BA-262), situada a 134 Km da ferrovia de Brumado (Ferrovia Centro-Atlântica), o que lhe possibilita enorme facilidade de se integrar aos novos sistemas de transporte (hidroviário do São Francisco / Rio Corrente, ferroviário e rodoviário em direção ao Porto e Aeroporto de Ilhéus), estes vetores de desenvolvimento intensificam o comércio e o crescimento da população, reforçando o município de Vitória da Conquista no cenário estadual e nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento. Produção. Política ambiental.

ABSTRACT

The aim of this paper is to argue the development of Vitória da Conquista as regional pole and analyze the environmental politics of DASS Group. Located in the Bahia Southwest, nowadays, Vitória da Conquista is the third City of the State in population, with 308.204 inhabitants: 265.055 urban ones and 43.149 rural ones. The City occupies an area of 3.743 km² - most of its area is located into so-called "Polígono da Seca". Nowadays, there are 284 rural villages on 11 districts. The geographic privileged location tends to a polarizing aiding a lot – about 200km of radius that it comprises a set of 80 cities approximately, becoming the City of Vitória da Conquista an important regional pole. Center of the crossroad of important highways in the North-South spatial of the Country (BR-116), and East-West of State (BA-262), it is located to 134 km of railroad of Brumado (Centro-Atlântica Railroad), what has made more easily possible the integration to the new systems of transport (Waterway of São Francisco River / Corrente River, railroad and highway towards Harbor and Airport of Ilhéus). Those vectors of development intensify the commerce and the growth of the population, strengthening the City of Vitória da Conquista inside of state and national landscape.

KEYWORDS: Development. Production. Environmental Politics.

[104] Um Grupo especialista na Gestão de Marcas Esportivas.
[105] Censo IBGE de 2007.

INTRODUÇÃO

Diante da atual situação de grande parte dos brasileiros, que vivem em estado de miserabilidade, associado aos meios escassos de acesso ao trabalho, testemunha-se um ambiente cada vez mais degradado, espaços totalmente corrompidas por contradições, satisfações e insatisfações.

Nesse universo chamado urbano, cada um vive à busca de seus interesses, no momento em que desvanecem as relações familiares, de vizinhança, ou seja, do homem com o homem e do homem com o meio, esse des(envolvimento) implica numa tendência crescente que tem contribuído significativamente para a exclusão social e degradação ambiental, tornando ainda mais difícil a conquista da cidadania.

Nesse contexto, o sistema capitalista não garante os meios de subsistência a toda a sociedade. Pelo contrário, é condição do sistema a existência de uma massa de trabalhadores desempregados, existe uma incompatibilidade, entre as duas classes principais da sociedade capitalista: os empresários, que são os donos dos meios de produção e os assalariados, que são os donos da força de trabalho.

O surgimento do capitalismo industrial representou um momento revolucionário na história da humanidade e o surgimento de uma nova forma de organização social e de apropriação da natureza. Centrada no espaço urbano e baseado numa tecnologia altamente consumidora de energia e matéria-prima, essa economia industrial supõe um mercado em permanente expansão, onde produzir cada vez mais passa ser uma necessidade inerente ao próprio sistema, no sentido de garantir o processo de acumulação de capital. Isto significou um impacto destrutivo sobre a natureza com a dilapidação crescente dos recursos naturais a ponto de ameaçar a própria sobrevivência do planeta.

O espaço físico sempre foi visto como um mero território mercadológico provedor de insumos e matérias primas e consumidor de bens e serviços, com nenhuma ou escassa inquietação ambiental por parte do Estado, das empresas e da sociedade em geral, inclusive com relação aos recursos naturais não renováveis. De acordo com Branco (2003, p. 5),

> A preservação do meio ambiente é, também, um problema que passa pela história cultural do Ocidente capitalista, voltado para a tecnologia, que tem por meta a produção em massa e a padronização e que dá a ilusão de um crescimento ilimitado, privilegiando alguns segmentos da sociedade, em detrimento de outros. O poder político e econômico é exercido por uma classe organizada e dominante, que tem em vista somente o seu bem-estar econômico. Caracteriza-se essa sociedade, o espírito competitivo e não-cooperativo. É a competição da economia no mundo dos negócios, do consumismo, e esse comportamento leva à exploração e à destruição dos recursos naturais.

Nessa perspectiva é importante salientar que o sistema capitalista juntamente com o processo de industrialização são os principais elementos a serem considerados como estímulo a urbanização. Porém, é importante informar também, que essa urbanização ocorre de maneira diferente em cada país.

Pelos interesses do capitalismo, foi promovido um novo ordenamento no espaço urbano, numa perspectiva moderna e tecnológica. Baseado nesta nova característica da cidade, Cardoso e Vainfas (1997), "afirmam que o homem fascinado pela economia e tecnologia, criou esse ambiente disfarçado de progresso, liberdade e domínio da natureza pelo homem, o que passou a ser compulsão mórbida".

Assim, a educação ambiental se insere com o propósito de mostrar as correlações econômicas, políticas, sociais, culturais e ecológicas do mundo, contribuindo, portanto, para o desenvolvimento de um espírito de responsabilidade entre o indivíduo e a sociedade, para com a natureza.

Aspecto significativo no que se refere à urbanização/industrialização é o estrago praticamente irreversível que esse processo causa a natureza (meio ambiente). A busca incessante pelo capital faz com que as indústrias produzam cada vez mais, se apropriando dos recursos naturais sem o controle devido e

> [...] permitiram um notável aumento da capacidade extrativa da espécie humana. No aspecto funcional, o progresso tecnológico posterior seguiu a mesma orientação das técnicas mais primitivas e originou uma extração de recursos ainda mais eficiente. (CAMPBELL, 1983, p. 234).

A partir desta afirmativa é possível deduzir que o capitalismo como sistema econômico utilizado na maioria dos países é o principal responsável por esta reformulação do espaço, por meio de uma nova forma de urbanização.

De um lado o capital monopolista vem exigindo do Estado, meios infra-estruturais para o livre movimento do capital de um âmbito local ao mundial; de outro lado a classe trabalhadora, também cobra a sua parte, para que o Estado reverta as suas prioridades para a escola pública, saúde pública, seguridade social entre outros. Enquanto que as empresas monopolistas cobram do estado vias de redes de transportes, sistemas de energia etc, para a geração do capital, a classe trabalhadora organizada, requer o retorno do seu trabalho em forma de uma melhor qualidade de vida.

Cabe destacar que não tem sido os inúmeros desastres ecológicos, ou o surgimento de grupos ambientalistas radicais que tem despertado a sociedade para a preservação do meio ambiente. Ele se torna importante, na medida em que vai se degradando, ficando escasso e, portanto, se convertendo em um bem econômico.

Os métodos de Planejamentos baseados no discurso do desenvolvimento sustentável buscam alcançar os objetivos com relação a: competitividade – viabilidade econômica – conservação dos ecossistemas e recursos naturais – organização das sociedades e democratização das instituições – redução da pobreza e desigualdade social – equalização do desenvolvimento entre as unidades espaciais – difusão e apropriação da cultura pelas populações locais. Dos debates tem surgido a idéia de um desenvolvimento sustentável onde o conceito principal diz respeito ao princípio de uso múltiplo do território.

No que tange à preservação e a degradação ambiental, pode-se observar duas posturas distintas. A primeira é que os problemas ambientais serão resolvidos pela ciência. Confia-se na inventiva e na capacidade da comunidade científica em produzir soluções tecnológicas. A segunda, parte do princípio de que o grande problema é o atual modelo da civilização. Afirma-se que o mundo não está apenas diante de uma crise ambiental, mas uma crise no tipo de civilização, que foi adotado, e que, por conseqüência, só uma mudança profunda nesse tipo civilizatório é que será capaz de conservar a espécie. Essa nova cosmovisão exige uma reformulação da concepção do ser humano e o mundo, onde a espécie humana não será mais vista como centro e a dona da natureza, mas como parte integrante dela.

A mundialidade do mercado é uma mundialidade de concorrências e conflitos, e está ligada à expansão mundial do capitalismo e da técnica. Segundo Morim (2005, p.34) "a economia mundial é cada vez mais um todo independente: cada uma de suas partes tornou-se dependente do todo, e, reciprocamente, o todo sofre as perturbações e vicissitudes que afetam as partes", conseqüentemente a mundialização econômica unifica e divide, iguala e desiguala os mercados.

No fundamento da idéia dominante de desenvolvimento está o paradigma ocidental do progresso. Nessa perspectiva, Morim (2005, p. 78) contribui afirmando que:

> O desenvolvimento deve assegurar o progresso, o qual deve assegurar o desenvolvimento. O desenvolvimento tem dois aspectos. De um lado, é um mito global, no qual as sociedades industrializadas atingem o bem-estar, reduzem suas desigualdades extremas e dispensam aos indivíduos o máximo de felicidade que uma sociedade pode dispensar. De outro, é uma concepção redutora, em que o crescimento econômico é o motor necessário e suficiente de todos os avanços sociais, psíquicos e morais. Essa concepção técnico-econômica ignora os problemas humanos da identidade, da comunidade, da solidariedade, da cultura. Esse mito determinou a crença de que é preciso sacrificar tudo por ele.

Deve-se romper com a concepção do progresso como certeza histórica, para fazer dele uma possibilidade incerta e deve-se compreender que nenhum desenvolvimento é adquirido para sempre; como todas as coisas vivas e humanas, ele sofre o ataque do princípio de degradação e precisa

incessantemente ser regenerado. “Hoje em dia, o desenvolvimento não passa, em muitos casos, de um eufemismo que apenas significa exploração ambiental” (CAMPBELL, 1983, p. 225).

Corroborando a idéia anterior, Dias (2004, p. 226) vem ressaltar que:

O desenvolvimento econômico e o bem-estar do ser humano dependem dos recursos da terra. [...] A chave para o desenvolvimento é a participação, a organização, a educação e o fortalecimento das pessoas. O desenvolvimento sustentado não é centrado na produção, é centrado nas pessoas. Deve ser apropriado não só aos recursos e ao meio ambiente, mas também à cultura, história e sistemas sociais do local onde ele ocorre. Deve ser eqüitativo, agradável. (DIAS, 2004, p. 226).

O desafio ambiental está no centro das contradições do mundo moderno colonial. Segundo Gonçalves (2004, p. 24) “a idéia de progresso, é o que se chama de desenvolvimento, que é rigorosamente, sinônimo de dominação da natureza”. Esta idéia está intimamente ligada à condição urbana industrial, ou seja, tudo que afaste o humano de sua ligação direta com a natureza e o coloque em uma situação superior a natureza.

Ao lado dos benefícios reais carreados para a vida humana, a revolução industrial por meio de novas tecnologias deixa como sub-produtos: a expansão dos contingentes populacionais do planeta, a degradação do solo, das águas, do ar e o esgotamento de recursos naturais.

A capacidade, cada vez maior de intervenção na natureza, levou o homem a assumir uma postura antropocêntrica que tende a considerar apenas a sua integridade, valorizando-se em detrimento das outras espécies.

Diante da realidade vivenciada no município de Vitória da Conquista, é possível fazer uma relação com as teorias expostas. Assim, pretende-se estudar a responsabilidade ambiental do Grupo DASS, enquanto indústria instalada na cidade, e por ser detentora dos meios de produção de calçados, que traz como missão “Ser a melhor e mais eficaz empresa do segmento, oferecendo produtos desejados pelos consumidores de forma ágil e criativo, gerando ganho aos clientes, colaboradores e acionistas, com ética, responsabilidade social e ambiental”.

MATERIAL E MÉTODO

Os procedimentos metodológicos que serviram de guia na execução desta pesquisa, partiu de um estudo sistematizado acerca do desenvolvimento a partir do modo de produção capitalista. Para tanto, foi feita a escolha do objeto de estudo, o qual foi a indústria calçadista – Grupo DASS, por ser relativamente a maior indústria instalada neste município. Na primeira etapa, a fim de ter subsídio à interpretação da questão geral, procedeu-se de um levantamento bibliográfico. Essa base teórica permitiu uma compreensão acerca do desenvolvimento de Vitória da Conquista enquanto pólo regional. Na segunda etapa, foi realizada entrevista, com o técnico de segurança da empresa escolhida e uma visita às dependências do local, após esse procedimento buscou-se analisar a política ambiental do Grupo DASS em Vitória da Conquista-BA. Posteriormente foi feito o registro fotográfico na parte externa da fábrica, pois não foi permitido fotografar o interior.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Bahia grandes empresas de calçados estão instaladas, como a Umbro, Kildare, Ramarim, Daiby, Calçados Bel Passo, Disport do Brasil/Paquetá, Bibi, Via Uno, Dilly, Grendene, Dal Ponte, Calçados Pegada, Azaléia, entre outras. O Parque industrial baiano tem se diversificado, entre os vários segmentos, tem o de produção de calçados que engloba 58 fábricas em 2005, destas, 44 produzem calçados e 14, componentes, distribuídos em 36 municípios baianos.

O setor calçadista, historicamente migra em busca de mão-de-obra abundante e condições de produção mais competitivas. Por ser um segmento industrial que emprega mão-de-obra intensiva e se caracteriza por elevada competitividade mundial, notadamente nos últimos dez anos, com a entrada avassaladora do China neste mercado, tem buscado alternativas pra sobreviver. A Bahia apresentou-se de maneira muito atraente, como uma dessas alternativas. O Estado configurou-se como uma excelente opção para a transferência de planos industriais produtores de calçados no final

da década de 90. Pois até então, a indústria calçadista brasileira estava fortemente concentrada nos pólos da região do Vale dos Sinos, no Rio Grande do Sul, e no município de Franca em São Paulo.

Além do fator locacional, há outros que estimulam a expansão da indústria calçadista no território baiano. Dentre esses, a política governamental de garantir condições básicas de infra-estrutura às novas indústrias (serviço de energia, água, rede telefônica e construção de acesso pavimentado às áreas produtivas). Há ainda a facilidade de mão-de-obra mais barata que em outras regiões brasileiras.

A vinda da Dilly Calçados (atual Grupo DASS) para Vitória da Conquista contou com o apoio da Prefeitura na doação de parte do terreno onde se encontra instalada a fábrica, além da liberação do licenciamento ambiental. Segundo dados da SUDIC (2005)[106] na Dilly Nordeste (atual Grupo DASS), instalada no município em 25 de maio de 2004, foram investidos 15.000.000,00 de reais, com a fabricação de componentes de calçados. É o resultado de investimentos com a perspectiva de abrir 1.500 vagas diretas para a mão-de-obra local. Empregos indiretos que serão oferecidos dentro de atividades como insumos (tecidos e matéria-prima para os solados) supervisão, recursos humanos, chefia de fábrica, manutenção, conservação, alimentação, material para escritório, gráfica e papelaria, entre outros.

O grupo DASS detém uma área construída de 16.000 m², localizada na zona sul da cidade, no Loteamento Santa Mônica e totaliza hoje 1.250 funcionários, distribuídos em três turnos, isto é, a fabrica opera durante 24 horas, na produção de componentes que, posteriormente são montados em outro município. Os produtos finais são em sua grande maioria exportados para os Estados Unidos.

Na entrevista realizada com o técnico responsável pela política ambiental da empresa, obtiveram-se algumas informações sobre como é tratada a questão ambiental dentro do grupo. Alguns pontos específicos foram levantados, os quais serão tratados a seguir.

O primeiro assunto a ser tratado foi sobre a utilização da água, que segundo o técnico, o consumo da água dos trabalhadores é de água fornecida e tratada pela concessionária, EMBASA (Empresa Baiana de Águas e Saneamento). Para o processo (sistema de resfriamento, caldeira e limpezas) o abastecimento é feito por três poços artesianos industriais, construídos com a outorga da SRH (Secretaria de Recursos Hídricos). Sendo que o esgoto sanitário passa por um processo de tratamento interno, onde a água é reutilizada para o uso sanitário (descarga).

Quanto à iluminação, o consumo acontece da seguinte maneira: é distribuída na fábrica como iluminação geral, que compreende uma instalação de lâmpadas de vapor de sódio de 150 W que faz a iluminação de todo o ambiente e iluminação localizada com lâmpadas fluorescentes de 40W, distribuídas mais próximas dos operadores, iluminando diretamente as tarefas dos operadores. Esse serviço de eletricidade é fornecido pela concessionária, Companhia de Eletricidade da Bahia (COELBA). Além de três geradores que atendem toda a fábrica em caso de faltar energia.

Quando perguntado sobre o tratamento do lixo, a informação é de que a empresa gera as três classes de resíduos. Classe I - os resíduos contaminados com químicos estes são armazenados na empresa e quando tem uma quantidade suficiente para uma carga, é solicitado uma Autorização de Transporte de Resíduos Perigosos (ATRP) do órgão ambiental estadual e enviado ao Centro de Tratamento de Efluentes Líquido (CETREL), empresa licenciada para tratamento destes resíduos. Classes II - os sólidos são armazenados na empresa e enviados para co-processar em fomos de cimento no Ceará. Os resíduos classe III- são os recicláveis e os domésticos, (papeis higiênicos e restos do refeitório), esses últimos, são enviados ao aterro da Prefeitura. Os recicláveis (plásticos e papel) são vendidos para uma empresa de Reciclagem na cidade de ltapetinga-BA. Existe a separação dos resíduos classe III (coleta seletiva) no local de trabalho, onde são distribuídas lixeiras de acordo com o resíduo gerado (ex: plástico, metal, papel, vidro). Depois estes resíduos são recolhidos por um trabalhador treinado para isso e separado no depósito, que posteriormente é dado o destino conforme descrito acima.

Uma das maiores preocupações dessa pesquisa é quanto aos riscos ambientais em que os trabalhadores estão expostos: são os riscos físicos, químicos e ergonômicos. De acordo com

[106] Fonte da tabela da página da Bahia Invest na internet.

entrevista realizada, o controle dos riscos é feito através do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), que prevê as medidas de controles destes riscos no processo produtivo. Os riscos físicos como ruído e calor são controla nas fontes geradoras, mas quando não é possível baixar os níveis a uma condição aceitável é fornecido protetor auditivo aos funcionários. Calor é controlado nas fontes geradoras e o prédio de produção tem o sistema de lanternin, que é uma abertura na colmeeira do telhado e as janelas baixas, o ar quente sobe e o ar frio circula.

Com relação aos riscos químicos, solventes e poeiras, segundo o responsável, são colocadas cabines exaustores nos pontos de aplicação, mais os acessórios necessários (luvas, e máscaras) chamados de EPIs, porém, o uso dessas medidas não foi observado durante visita, isso significa que os funcionários são sim, expostos constantemente a risco ambiental de natureza química, o que se julga extremamente prejudicial à saúde.

Os riscos denominados ergonômicos, de acordo com o entrevistado, tratam da adequação e conforto dos postos de trabalhos. Para isso, é feita a adequação do posto de trabalho ao operador. Se uma máquina é alta para o trabalhador, se busca elevar o trabalhador através de tablados a uma altura compatível. Se a máquina é baixa, se levanta a máquina. E sempre que possível, se faz alterações em máquinas, bancadas, lay out, de forma a adequar as condições de trabalho dos operadores.

Além disso, foi passada informação que medidas de controle nos trabalhadores de todos os agentes (poeiras e solventes) são realizadas periodicamente, por meio de avaliações quantitativas para se avaliar os níveis de emissões dos agentes. Também, de acordo com o PAMSO - Programa de controle médico e saúde ocupacional, são feitos periodicamente exames de monitoramento biológico nos funcionários para ver se não há alterações com a saúde dos trabalhadores.

O controle no processo de produção é feito através de cabines exaustoras, filtros de manga, reaproveitamento das sobras do processo, coletores de pós. Para o controle da poluição nas emissões, há o uso de filtros na coleta de pós e na caldeira, que é de combustível à lenha, necessitando inclusive de se fazer análise bi-anual das emissões da caldeira.

Com relação à quantidade e origem dos recursos utilizados no processo de produção, mais especificamente sobre a madeira utilizada nas caldeiras. A informação é de que o fornecedor de matéria prima é o Pólo Petroquímico, a lenha é abastecida por fornecedores locais, o que fez questão de ressaltar ser só floresta plantada das espécies de grevílea, eucalipto e café. Com a visita ao depósito de lenha a informação não pôde ser comprovada na sua plenitude, pois o tempo de visita estipulado por eles não permitiu uma vistoria mais detalhada. Porém pôde ser observado também que uma grande quantidade de lenha é estocada, toda essa lenha, segundo o técnico, servirá para a produção de aproximadamente seis meses, para que a empresa não corra o risco de parar, caso falte o recurso natural. Assim, retira-se o bem da natureza, estoca-o em depósitos, para garantir uma acumulação de capital futura, sem correr o risco de perder a produção e o lucro garantido dos proprietários.

Mais um ponto a ser mencionado na entrevista foi quanto aos órgãos de fiscalização que acompanham a indústria através das licenças, alguns deles, fizeram vistoria apenas por ocasião da implantação, outros têm vistorias apenas anuais, e outros semestrais, segundo o técnico responsável, o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), também faz vistorias periódicas, porém não foi mencionado o período. Além do IBAMA, os outros órgãos são: Conselho Regional de Administração (CRA), Cadastro Técnico Federal (CTF), Certificado de Registro (CR), Ministério do Exército, para produto específico, Legislação R-I05- Ministério do Exército, Registro de Atividade Florestal (RAF), Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH), para consumo de lenha Registro no Conselho Regional de Química (CRQ) e Núcleo de Vistoria Perícia e atividades técnicas (NVPAT) do corpo de bombeiros.

Por fim, a questão da educação ambiental foi colocada em pauta, onde o entrevistado com pouca precisão aponta que, por ocasião da admissão, há um preparo do funcionário para todas as questões que envolvem o seu ambiente de trabalho, e que posterior a isso, não há precisão quanto ao período de qualificação e preparação. O que aparenta ser uma resposta muito vaga, deixando dúvidas com relação política ambiental da empresa. Por conta disso, buscou-se por outras fontes

essa informação, e, de acordo com publicações[107] do próprio grupo, capacitações são feitas, como: marketing, comunicação, técnicas de produção, relações pessoais e etc., apenas não foi perceptível nesses materiais, a temática ambiental na capacitação dos funcionários. Percebe-se com isso uma deficiência de grande relevância para o grupo, pois trabalhar com 1.250 pessoas, em um ambiente industrial desta natureza e não prepará-los minimamente para o meio, significa uma clara omissão dos direitos do cidadão, evitando dessa forma, por simples interesse da empresa, contribuir na formação de pessoas críticas e capazes de exercer um controle social sobre a indústria e os meios de produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção industrial no Brasil e em vários países chamados de países em desenvolvimento, não visa de forma alguma atender o mercado nacional, no caso estudado, isto fica bastante claro. Assim, exploram-se os recursos naturais, água, madeira, como também já foi mencionado, usa-se da mão-de-obra barata e disponível como "exército de reserva". Além disso, recebe o apoio por meio de incentivos governamentais, para que essas indústrias venham aqui e se instalem, e em contrapartida tem-se a degradação ambiental, danos à saúde dos trabalhadores, por falta de um ambiente de trabalho adequado e tantas outras conseqüências deixadas como herança para o ambiente e sua população.

Notadamente a distribuição dessa parceria é desigual, pois os custos são socializados para a maioria e os lucros são apropriados por uma parcela muito pequena, que são os donos dos meios de produção.

É preciso que o cidadão enquanto consumidor diminua a ignorância de suas escolhas, o que significa ter ciência do impacto delas. Torna-se necessária uma ação inclusiva, a partir da educação ambiental, entre os atores sociais relevantes nesse processo e a partir daí conferir a cada indivíduo um sentido existencial que lhe permita viver com dignidade. Dito isto, cabe ainda salientar que o controle sócio-ambiental torna-se de extrema relevância, pois permite uma visão ampla dos impactos individuais e coletivos.

É necessário trazer uma inquietação para educadores e cidadãos, buscando alternativas com potencial de lidar com esse tema emergente, complexo e imprescindível para uma educação que contribua para a construção da cidadania e autonomia dos homens.

REFERÊNCIAS

BRANCO, Sandra. *Educação Ambiental: metodologia e prática de ensino*. Rio de Janeiro. Dunya, 2003.

CAMPBELL, Bernard. *Ecologia Humana*. Lisboa, Edições 70, 1983.

CARDOSO, Ciro F. e VAINFAS, R (Org.). *Domínios da História: ensaios de teoria e metodologia.* Rio de Janeiro, Campus, 1997.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental: princípios e práticas*- 9. Ed.- São Paulo: Gaia, 2004.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *O desafio ambiental*. Rio de Janeiro, Record, 2004.

IBGE.Censo demográfico,2007. Disponível em: http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=793&z=cd&o=17&i=P. Acesso em18/02/2010

[107] Edições de Jornais do Grupo DASS

INDÚSTRIA DO PETRÓLEO, GLOBALIZAÇÃO DOS MERCADOS E SOCIEDADE DE RISCO: ANSEIOS DE UM *TURNING POINT* NAS RELAÇÕES DE CONSUMO

André Gomes de Sousa Alves
Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas – CCJ/UFPB. Mestrando em Ciências Jurídicas, área de concentração Direito Econômico
andre_gsa@hotmail.com
Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa
Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas – CCJ/UFPB. Professora Associada I do Centro de Ciências Jurídicas da UFPB
mluizalencar@gmail.com
Aluísio Mário Lins Souto
Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas – CCJ/UFPB. Mestrando em Ciências Jurídicas, área de concentração Direito Econômico
aluisiosouto@gmail.com

RESUMO

Diante do atual contexto da globalização dos mercados, a sociedade tornou-se complexa ao ponto de produzir riscos que ela mesma tem dificuldades de lidar. Em sede específica, ao correlacionar-se com o consumidor e o próprio Estado, a indústria do petróleo deve perseguir uma transformação que promova um meio ambiente equilibrado ecologicamente, com efeito. Deseja-se, no caso, um verdadeiro *turning point* à crise produzida pelo petróleo e seus derivados, de modo participativamente combinado e responsavelmente organizado.

PALAVRAS-CHAVE: indústria do petróleo, sociedade de risco, relações de consumo.

ABSTRACT

In today's context of globalization of markets, the society has become complex and produce risks that she has difficulty coping. In particular, to correlate with the consumer and the State, the petroleum industry must pursue a transformation that promotes an ecologically balanced environment, in fact. It is hoped, in this case a real turning point to the crisis caused by oil and its derivatives, so participatively combined and responsibly organized.

KEYWORDS: petroleum industry, the risk society, consumer relations.

INTRODUÇÃO

Diante dos avanços da tecnologia, da comunicação e dos meios de transporte, os postulados do formalismo positivista e do monismo jurídico restam-se ultrapassados, incapazes, no mínimo, de fornecer as devidas respostas às profundas transformações socioeconômicas sentidas no contexto contemporâneo das relações jurídicas.

A falsa visão de igualdade existente entre as partes, de liberdade formal e de completude do sistema mostraram-se latentes, desconectadas da realidade a tal ponto de se enxergar na descodificação do Direito e no vigor de subsistemas jurídicos a saída para uma legislação mais concreta, real e socialmente preocupada.

A respeito do petróleo e seus derivados, verifica-se, por conseguinte, um sistema regulatório que preocupa-se especialmente com políticas econômicas relacionadas à própria soberania do Estado, sua liberdade de exploração e produção, propriedade dos recursos minerais e remessa dos lucros. Tem um viés fortemente político, significando a independência do Estado e sua autodeterminação.

No entanto, essa conotação de controle estatal das atividades petrolíferas não é a única nesse contexto. Muito menos a mais importante! Isso porque, embora seja levada em consideração como fundamento para afirmação de poder ou domínio dos recursos, há de se preservar verdadeiramente outros valores que não somente a exploração empresarial desses recursos naturais. A justiça social, umbilicalmente à dignidade da pessoa humana, deve assegurar aos indivíduos uma

existência digna, com atividades que devem ser praticadas com a valorização do trabalho, respeito ao meio ambiente e observância do bem-estar de toda a coletividade.

Por isso, uma noção importante de conscientização ambiental coletiva (ou difusa) deve ser empreendida no mundo hodierno, marcado pela presença de um paradigma fortemente influenciado pela globalização dos mercados. Os acontecimentos em torno do globo restam-se de ordem supranacional, ou, desfronteirizados, o que, via de regra, torna a acepção de Estado e soberania acerca do petróleo inviável de ser compreendida.

Ao contrário, o que se deve perseguir é uma pauta que consiga denotar para todos aqueles que usufruem do petróleo sua parcela de responsabilidade, sejam eles empresários, consumidores ou mesmo o próprio governo. Não há de se dar destaque proeminente à exploração dos recursos derivados do chamado "ouro preto", mas às relações interpessoais que daí se desenvolvem, e suas respectivas conseqüências para a sustentabilidade sócio-ambiental do mundo.

2 A GLOBALIZAÇÃO DOS MERCADOS ENTRE A FINANCEIRIZAÇÃO DA ECONOMIA E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Com o contemporâneo quadro econômico, os mercados parecem voltar a ser os principais centros de estipulação das regras do jogo e os pactos se colocam, como nunca, sob a influência da riqueza e da busca do lucro e do investimento, ultrapassando as fronteiras nacionais e o campo de ingerências legislativas internas.

Cronologicamente, a instabilidade gerada pela ruptura do sistema de Bretton Woods, a criação do euromercado e a adoção das taxas flutuantes de câmbio provocaram um imenso processo de inovação e adaptação institucional no sistema financeiro internacional. Favorece-se então a globalização econômico-financeira dos mercados, de modo a surgir um acirrado acúmulo e internacionalização do fluxo de capital, propiciado pelo extraordinário desenvolvimento da informática e das telecomunicações, e sob o domínio da riqueza abstrata, de caráter monetário, financeiro e mesmo fictício.

Em sede mais específica, nessa chamada "era da financeirização", mais do comércio do dinheiro e da riqueza, percebe-se um recheio de sentimentos que despreza até mesmo a torça de mercadorias no sentido original da acepção. Há um robusto apego pelo capital, de tal modo que o permite circular quase sem amarras pelo globo, desalgemizado. A apreciação de interesses sociais é colocada em segundo plano, como uma vertente a ser analisada apenas quando não conflitantes com o poder econômico.

De fato, a busca incessante pelo lucro é o que parece fazer suspirar os comportamentos marcados pela livre concorrência e pela liberdade de iniciativa. No entanto, é justamente por isso que a própria sustentabilidade ambiental é colocada em xeque. Com o passar dos anos, e de forma mais incisiva hoje, a natureza começa a mostrar seus sinais de exaustão. Os recursos naturais tornam-se cada vez mais escassos, a sociedade mais carente da saúde da própria natureza, o mundo cada vez mais débil ambientalmente.

Por isso, pesando-se citar principalmente a Conferência de Estocolmo de 1972 e a Eco-92, o desenvolvimento sustentável ganha realce. Um desenvolvimento que implique numa forma de produção que seja suportável pela natureza, para equilibrar o desenvolvimento com o meio ambiente de qualidade.

É como ressaltar que junto ao direito de gozo está o dever de preservação. Ou, diante da possibilidade da ocorrência de danos ambientais, a primazia da possibilidade de evitá-los, uma vez que a reparação é difícil, quando não impossível. A mercantilização dos recursos naturais, fortemente influenciada pela globalização dos mercados e pelo exagero do consumo, tende a se adequar à perseguição da manutenção do patrimônio para as gerações presentes e futuras.

Como bem ressalta a Prof. Belinda Pereira da Cunha:

(...)possibilitar a inversão da tendência de tratar o meio ambiente como um bem ou recurso infinito ou gratuito, que pudesse ter de alguma maneira, numa visão equivocada, justificado sua exploração aleatória ou incansável e, dia mais dia menos, vindo a repassar esses custos a outros setores da sociedade e, pior, às futuras gerações.[108]

O homem realmente tem direito ao meio ambiente; no entanto, até o momento em que responder de forma equilibrada às necessidades ambientais, sem desmerecer o equilíbrio que deve ser pontuado nas relações de consumo e produção demasiadamente marcadas no atual processo.

3 SOCIEDADE DE RISCO E "IRRESPONSABILIDADE ORGANIZADA" NA INDÚSTRIA PETRÓLIFERA

Como ressalta Urich Beck, a sociedade atual tem ainda de enfrentar problemas advindos da primeira modernidade, chamada iluminista, e que repercutem com especial força nos processos de globalização, de individualização e dos riscos globais da crise ecológica e da turbulência dos mercados financeiros.

È a afirmação de uma sociedade riscos, marcada por uma considerada modernidade reflexiva de incertezas e descontinuidades, onde existe uma lacuna de ignorância muito grande entre a fabricação dos próprios riscos.

A par do mesmo doutrinador supracitado:

A novidade da sociedade de risco repousa no fato de que nossas decisões civilizacionais envolvem conseqüências e perigos globais, e isso contradiz radicalmente a linguagem institucionalizada do controle – e mesmo a promessa de controle – que é irradiada ao público global na eventualidade de catástrofe.[109]

A comunidade de massa, essencialmente sentida na disseminação global da produção de recursos, por exemplo, também dá causa ao nascimento de um perigo global. São as chamadas incertezas fabricadas.

No entanto, essas mesmas incertezas fabricadas têm de estar entrelaçada a um(ns) causador(es). Em sede específica, não se concebe ressaltar que a responsabilidade pelos riscos produzidos não é do governo, dos empresários ou da sociedade mediante explicações que em nada convencem os anseios do meio ambiente.

Todos têm seus argumentos, de modo irresponsavelmente organizado. Todavia, os desastres naturais, que muitas vezes não podem ser enjaulados nos muros das fábricas e das empresas, ou nos gabinetes do governo, demandam uma noção de responsabilidade mais condizente com a percepção dos riscos que são cotidianamente produzidos na sociedade.

Acerca da indústria do petróleo, deve-se frisar sua potente força desestabilizadora em relação ao próprio meio ambiente, ou, numa acepção ampla, da própria sociedade.

Consumir petróleo e seus derivados significa devolver para a atmosfera, sob a forma de gases e poeiras, uma massa enorme de carbono e outros elementos como enxofre e nitrogênio, que foram retirados desse meio há milhões de anos.

No caso do petróleo, o impacto ambiental é inerente a todas as fases do processo produtivo. Aliás, desde o processo de perfuração, passando pelos vários meios de transporte, e chegando à própria refinaria do produto petrolífero, a indústria em destaque efetivamente desemboca numa agressiva provocadora dos riscos sócio-ambientais. A perfuração de um poço ou a instalação de um duto têm conseqüências imediatas para o ecossistema em que se estabelece; o terreno, submerso ou não, é revolvido; a fauna e a flora são afetados.

A pressa em produzir, a busca de recordes de produção a qualquer custo e o olhar direcionado para os enormes lucros é o que direciona a produção petrolífera. Camuflada em sua

[108] CUNHA, Belinda Pereira. *Desenvolvimento sustentável e dignidade: considerações sobre acidentes ambientais no Brasil.* In: Verba júris. João Pessoa: Editora Universitária, 2002. p. 295.

[109] BECK, Ulrich. *Risk society revisited: Theory, Politics, and Research Programmes.* In: The Risk Society and Beyond. London: Sage Publications, 2000.

áurea de organização, referido centro de poder econômico sustenta a defesa da atividade econômica, mas esquece das agressões ambientais consequenciadas.

Com efeito, um caso da já referida irresponsabilidade organizada. Enquanto os riscos ambientais se tornam cada vez mais complexos e ampliados quantitativamente, a indústria petrolífera opta por uma reação dissimulada ao processo. Simula, aliás, que tudo está perfeitamente bem, num sistema de normalidade. Entretanto, quanta ilusão é participada publicamente!

4 AS RELAÇÕES DE CONSUMO E A CRISE ECOLÓGICA DECORRENTE DA EXPLORAÇÃO DO PETRÓLEO

O problema da indústria do petróleo, todavia, não se esgota na sua exploração e produção (*upstream*), ou no refino, transporte, importação ou exportação (*midstream*). Partindo da distribuição e revenda (*downstream*), a comercialização dos produtos dele decorrentes é um fator que também causa desagradáveis sintomas nos mecanismos sociais.

O petróleo é componente especial de grande parte dos produtos que atualmente são produzidos e consumidos pela população, isso sem contar sua especial força na produção de energia. É um recurso produzido há um incontável número de anos e que guarda um grande destaque no mundo hodierno, nomeadamente após a subtração da utilização do carvão mineral.

Por isso, o problema da indústria do petróleo não merece ser irresponsavelmente organizado. Mas, ao contrário, colocado como uma questão de ordem pública, coletiva, responsavelmente resolvida. Até porque a sociedade está intimamente relacionada também a esse processo, à medida em consome e absorve a produção petrolífera.

Isso quer dizer que consciência ambiental em questão de petróleo não só deve ser exigida de quem fabrica bens de consumo, ou de quem de alguma forma intervém no meio ambiente, mas também daqueles fazem uso de tais produtos.

A regulação, nesse caso, mais que econômica, deve ser social. Deve-se focar na defesa do meio ambiente, fornecendo ao consumo do petróleo uma concepção mais condizente com uma política de bem-estar coletivo, da comunidade.

Aliás, avaliando as falhas potenciais inerentes à regulação social - tendente a um Estado de bem-estar social de maximização de alocação de recursos, prevenção de externalidades e de estímulo a projetos que articulam interesses difusos -, ao parafrasear Habermas, Reich lembra que ao tempo em que o Estado ganha legitimidade para limitar abusos no ambiente de mercado e assim atingir direitos fundamentais ao bom andamento da sociedade, tem também de garantir seu eficiente funcionamento, de modo que falhar nessa tarefa o conduz inclusive a fortes crises de legitimidade.[110]

Nesse contexto, deve-se perseguir a preservação de interesses que ultrapassam o simples individualismo, permitindo uma apreensão da noção de consumo correlacionada com a preservação dos recursos para as gerações vindouras. E o Estado, em sua parcela de responsabilidade, também deve isso proporcionar.

Doutro plano, sobre o lado considerado hipossuficiente na relação de aquisição dos produtos do petróleo, urge salientar a figura do consumidor verde, ou ecologicamente consciente, definido genericamente como aquele indivíduo que busca para consumo apenas produtos que causem menor – ou nenhum – prejuízo ao meio ambiente. Ou seja: "aqueles que buscam conscientemente produzir, através do seu comportamento de consumo, um efeito nulo ou favorável sobre o meio ambiente e à sociedade como um todo."[111]

---

[110] REICH, Norbert. *A crise regulatória: ela existe e pode ser resolvida? Análise comparativa sobre a situação da regulação social nos Estados Unidos e na Comunidade Econômica Européia.* In: Mattos, Paulo Todescan Lessa (coord.); COUTINHO, Diogo R.; ROCHA, Jean Paul Cabral Veiga da; PRADO, Mariana Mota; OLIVA, Rafael (orgs.). Regulação econômica e democracia: o debate europeu. São Paulo: Singular, 2006. p. 17-52.

[111] LAGES, Natalia , NETO, Alcivio Vargas. *Mensurando a consciência ecológica do consumidor: um estudo realizado na cidade de porto alegre.* Anais do 26º ENANPAD, Salvador,BA, 2002 (CD-ROM). p. 02.

Entretanto, a própria empresa, o próprio setor do petróleo tem de também ter sua áurea "esverdeada", no sentido de também buscar garantir um meio ambiente protegido ecologicamente. O comprometimento *in causa* deve estar voltado para o uso de recursos de forma equilibrada, menos degradante, com a opção por mecanismos que não desestabilizem a evolução ambiental.

Dessa forma, no campo do setor petrolífero, isso propõe a redefinição de uma gama de valores antes tidos como absolutos no contexto da relação entre Estado e mercado. É a afirmação de um quadro de responsabilidade sadia de toda a comunidade, a efetivação do princípio da participação nas afinidades sociais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS ENQUANTO PERSPECTIVAS DE UM *TURNING POINT*

Embora a resposta estatal moderna tenha permeado por uma importância demasiada ao patrimônio, de cunho expressamente liberal e conservadora, como muito bem defende o Professor Dr. Luiz Edson Fachin a regulação das relações econômicas deve passar por uma preocupação com a proteção da figura humana, da pessoa, fenômeno ora denominado de despatrimonialização.

O desenvolvimento, aliás, só pode ocorrer com a transformação das estruturas sociais, ao ponto que se não ocorrer nenhuma transformação nesse compasso de melhora das condições de vida da maioria da população deve-se falar em simples modernização, e não em desenvolvimento.

Dessa forma, o conceito de crise ecológica que ecurecidamente foi colocado no capítulo anterior mercece ser trazido à tona, de modo a corresponder a um verdadeiro *turning point.* Aqui existe uma situação de peculiar gravidade, mas com grande possibilidade de reviravolta.

Expõe Eros Grau que desordem não existe, mas sim uma ordem que não está de acordo, ao ponto que a defesa da ordem expressa apenas a passagem de uma situação para outra, ao exemplo da ruptura da ordem liberal pela ordem intervencionista, constituída de normas de ordem pública e normas de intervenção do Estado na economia.[112]

Com efeito, é uma mudança paradigmática, que necessariamente significa o repensar de valores que comumente estavam impregnados na mente da sociedade. No caso específico, representa a reconsideração de algumas práticas usuais e que, de tão habituais, assemelham-se a dogmas sociais.

A indústria do petróleo deve, portanto, combinar a produção econômica com a sustentabilidade do meio ambiente, evitando arraigadas degradações ao ambiente das gerações futuras. Evidentemente, isso passa por uma construção valorativa que, via de regra, mudará as visões e o comportamento da moral da sociedade. Mas, é urgentemente preciso!

Contudo, conforme sustenta em Beck, quanto menos são reconhecidos publicamente, mais os riscos são produzidos, já que a negligência da informação do risco facilita o crescimento e a difusão dos riscos. Os riscos presentes na indústria do petróleo, especialmente no contexto sócio-ambiental, devem ser publicizados, tornados reais para a comunidade, para assim poderem ser, de fato, combatidos.

Por fim, anseia-se, então, por uma remodelação de postura dos atores sociais envolvidos, sejam eles a própria indústria do petróleo, o Estado ou o próprio consumidor. É uma questão de participação comuicativa, de intercâmbio de informações e responsabilidade organizada, necessária para um ambiente muito mais condizente com a desejável dignidade das gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Lúcia Elena Arantes Ferreira Bastos. *Consumo de massa e a ética ambientalista.* In: Revista de Direito Ambiental. N. 43. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006.

[112] GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988.* São Paulo: Malheiros, 2005.

BECK, Ulrich. *Risk society revisited: Theory, Politics, and Research Programmes. In: The Risk Society and Beyond.* London: Sage Publications, 2000.

COSTA, Maria D'Assunção. *Comentários à Lei do Petróleo: Lei nº 9.4678, de 6-8-1997.* 2.ed. São Paulo: Atlas S.A., 2009.

CUNHA, Belinda Pereira. *Desenvolvimento sustentável e dignidade: considerações sobre acidentes ambientais no Brasil.* In: Verba júris. João Pessoa: Editora Universitária, 2002.

FEITOSA, Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer. *Paradigmas inconclusos: os contratos entre a autonomia privada, a regulação estatal e a globalização dos mercados.* Coimbra: Coimbra, 2007.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988.* São Paulo: Malheiros, 2005.

JUHASZ, Antonia. *A Tirania do Petróleo: a mais poderosa indústria do mundo e o que pode ser feito para detê-la.* Tradução de Carlos Szlak. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

LAGES, Natalia , NETO, Alcivio Vargas. *Mensurando a consciência ecológica do consumidor: um estudo realizado na cidade de porto alegre.* Anais do 26º ENANPAD, Salvador,BA, 2002 (CD-ROM).

MILARÉ, Édis. Direito *de Ambiente. Doutrina – jurisprudência – prática e glossário.* São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2000.

REICH, Norbert. *A crise regulatória: ela existe e pode ser resolvida? Análise comparativa sobre a situação da regulação social nos Estados Unidos e na Comunidade Econômica Européia.* In: Mattos, Paulo Todescan Lessa (coord.); COUTINHO, Diogo R.; ROCHA, Jean Paul Cabral Veiga da; PRADO, Mariana Mota; OLIVA, Rafael (orgs.). Regulação econômica e democracia: o debate europeu. São Paulo: Singular, 2006. p. 17-52.

POLUENTES ATMOSFÉRICOS E OS MATERIAIS PÉTREOS

Wagner José Medeiros RIBEIRO
Prof. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE.
wagneribiero@yahoo.com.br
Felisbela Maria da Costa OLIVEIRA
Profa. Dra. Eng. Civil. Pós-Grad. Eng. Mineral – PPGEMinas - Universidade Federal de Pernambuco UFPE
felisbela.oliveira@ufpe.br
Thaíse Maria Fontes KALIX
Pós-Grad. Engenharia Mineral –PPGEMinas – UFPE.
thakalix@hotmail.com
Farah Diba da SILVA
Pós-Grad. Engenharia Mineral –PPGEMinas – UFPE.
estudofara@hotmail.com

RESUMO

O desenvolvimento de atividade antrópica, tem constantemente lançado uma grande quantidade de poluentes na atmosfera do nosso planeta promovendo assim seu desequilíbrio. Dentre os agentes poluentes que mais tem desencadeado agressões ao meio ambiente, ao homem e as suas edificações, destacam-se os gases CO, CO_2, SO_2, e NO e NO_2, compostos orgânicos voláteis (COVs), ozônio produzido pelo "smog" fotoquímico, além de aerossóis contendo H_2SO_4, NH_4HSO_4, NaCl, HNO_3, HCl, ácidos orgânicos, e material particulado sólido. A ação destes poluentes sobre os materiais pétreos tem provocado alterações significativas na composição química e mineralógica do material e consequentemente em suas propriedades. Estes processos de alterabilidade trazem grandes inconvenientes à durabilidade e resistência destes materiais, pois o material rochoso quando submetido às condições atmosféricas tornam-se vulneráveis à ação de diversos agentes que são capazes de reagir com o material pétreo provocando assim seu decaimento. Neste trabalho enfocam-se a ação dos poluentes sobre o material rochoso e os mecanismos de ação destes que culminam com o decaimento da pedra.

PALAVRAS-CHAVE: Poluentes atmosféricos, material pétreo, chuva ácida, implicações ambientais.

ABSTRACTS

The development of anthropic activity has consistently released a large amount of pollutants in the atmosphere of our planet thus promoting their imbalance. Among the pollutants that have triggered more damage to the environment, to humans and their buildings stand out the gases CO, CO2, SO2, NO and NO2, volatile organic compounds (VOCs), ozone produced by photochemical smog , and aerosols containing H2SO4, NH4HSO4, NaCl, HNO3, HCl, organic acids, and solid particulate material. The action of these pollutants on the stone materials has caused significant changes in the chemical and mineralogical composition of the material and consequently on their physical properties. these processes alterability bring a great inconvenience to the durability and resistance of these materials, because the rocky material, when subjected to atmospheric conditions that become more vulnerable to the action of various agents that are capable of reacting with the stone material causing the decay of rocks coatings on buildings in urban areas. This work is focused on the action of pollutants on the rock material and mechanisms of action of these culminating in the decay of the stone.

KEYWORDS: Air pollutants, stone material, acid rain, environmental implications.

1. INTRODUÇÃO:

Nossa atmosfera, a camada gasosa que envolve o planeta. Este orbital gasoso que envolve a Terra corresponde a uma mistura de gases e vapores que se estende desde a superfície do planeta até cerca de 50 km. Pode-se, portanto, dividi-la em troposfera e estratosfera, onde troposfera

compreende a porção que se estende desde a superfície da terra até 15 km, e a estratosfera, a porção que se estende de 15 a 50 km.

De modo geral, nossa atmosfera, livre de poluentes, é constituída basicamente de uma mistura gasosa. Segundo Aires-Barros, 1991, esta apresenta a seguinte composição química. Nitrogênio - 75,5 %, Oxigênio - 23,15%, Argônio - 1,28%, Dióxido de Carbono - 0, 016%, Neônio - 0, 00125 %, Kriptônio - 0,00029%, Hélio - 0,000072%, Xenônio - 0,000036%, Hidrogênio - 0,000003, Ozônio - 0,000002% e Vapor de água que se apresenta com percentual variado.

Modificações ocorrentes na composição química da atmosfera de nosso planeta não correspondem a processos recentes. A própria natureza se encarregou, por milhares de anos, de participar ativamente deste processo através de lançamento de gases e particulados provenientes de atividades vulcânicas, tempestades, e da própria ação de organismos vivos. No entanto, as atividades antrópicas, de longe, são as principais responsáveis pela acentuação destas alterações. Segundo Branco (1995), as primeiras ações antrópicas que primordiam os impactos ambientais são contabilizadas com a descoberta do fogo. Embora estas tenham tido um impacto mínimo durante muitos séculos sobre a composição química da atmosfera de nosso planeta.

A queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural introduz em nossa atmosfera uma grande gama de novos compostos que alteram o equilíbrio químico da fase gasosa do planeta provocando modificações significativas no meio ambiente, nos animais, plantas e no próprio homem e em suas edificações. Dois mecanismos principais capazes de emitir poluentes na atmosfera estão presentes. O primeiro ocorre através de processos naturais e o outro a partir da atividade antrópica que é, de longe, o principal responsável pela contaminação atmosférica. Nas emissões desencadeadas por processos naturais encontram-se os fenômenos de emissão de COVs (compostos orgânicos voláteis) pelos vegetais presentes nas florestas, as erupções vulcânicas, fonte de H_2S e SO_2, e a presença de NO_2 advinda da oxidação do material vegetal que contém nitrogênio, além dos incêndios florestais. As emissões de poluentes para atmosfera, provocadas pela ação do homem, são a queima de combustíveis fósseis e o crescimento industrial.

Dentre os agentes poluentes que mais tem desencadeado agressões ao meio ambiente, ao homem e aos materiais rochosos que constituem suas edificações, destacamos os gases CO, CO_2, SO_2, e NO e NO_2, compostos orgânicos voláteis (COVs), ozônio produzido pelo "smog" fotoquímico, além de aerossóis contendo H_2SO_4, NH_4HSO_4, NaCl, HNO_3, HCl, ácidos orgânicos, e material particulado sólido. Uma das preocupações nos dias atuais, nos grandes centros urbanos, onde a presença destes poluentes é significativamente alta, relaciona-se com a ação destes sobre os materiais pétreos que constituem os monumentos e edificações; e de como os processos de decaimento do material pétreo se acentua pela presença destes poluentes. Silicatos em particular os feldspatos apresentam-se susceptíveis a ação destes agentes modificando-se dando assim origem aos argilos minerais. Este artigo trata da ação dos principais agentes poluidores CO, CO_2, SO_2, e NO e NO_2 (NO_x) sobre os materiais pétreos.

1.1 O GÁS CO_2

O monóxido de carbono, um gás inodoro e incolor, origina-se a partir de reações de oxidação incompleta de compostos orgânicos, que podem se dar a partir de processos naturais (vulcanismo, atividades biológicas), ou por atividade antrópica (combustão incompleta de combustível fóssil). De longe a ação antrópica é a mais contundente, devido à grande concentração de monóxido de carbono lançada na atmosfera a partir da combustão incompleta de combustível fóssil, sendo esta alta concentração de CO resultante do mau funcionamento e baixo rendimento dos aparelhos de combustão desenvolvidos pelo homem.

Segundo Baird (2002), este gás será gradativamente oxidado no ar a dióxido de carbono (CO_2) através de mecanismo complexo que envolve a sua reação com os radicais $OH^{\bullet}$ e não por sua oxidação direta com o oxigênio diatômico. Portanto a sua oxidação envolve a disponibilidade de radicais livres $OH^{\bullet}$ que se originam a partir da decomposição fotoquímica de quantidades traços de ozônio (reação 1) que produzem átomos de oxigênio no estado excitado. Estes por sua vez reagem com o vapor de água gerando os radicais livres $OH^{\bullet}$(reação 2), que reagirão com o monóxido de carbono oxidando-o a CO_2 ,(reações 3 e 4) conforme mecanismo abaixo:

1. $O_3 + Uv\ (luz) \rightarrow O_2^{\bullet} + O^{\bullet}$ (reação 1)
2. $O^{\bullet} + H_2O \rightarrow 2OH^{\bullet}$ (reação 2)
3. $CO + OH^{\bullet} \rightarrow H\text{—}O\text{—}C^{\bullet} = O$ (reação 3)
4. $H\text{—}O\text{—}C^{\bullet} = O + O_2 \rightarrow CO_2 + HOO^{\bullet}$ (reação 4)

Entretanto, a principal ação deste poluente sobre os materiais pétreos está associada a sua capacidade de gerar CO_2, que se combina com a água e através de processo de deposição úmida, é transferido para a superfície terrestre. O CO_2 reage com a água tanto dos aerossóis quanto com a água meteórica formando ácido carbônico que rapidamente se ioniza liberando H^+ e íon bicarbonato conforme mecanismo abaixo:

$CO_{2(g)} + H_2O_{(aq)} \rightarrow H_2CO_{3(aq)}$ (reação 5)
$H_2CO_{3(aq)} \rightarrow H^+ + HCO_3^-$ (íon bicarbonato) (reação 6)

Devido a esta fonte de acidez, o pH destas soluções é inferior a 7,0, e portanto se localiza em região ácida. No caso das águas meteóricas, o pH da chuva "natural", não poluída, é de aproximadamente 5,6. De forma que, apenas a chuva que apresenta pH inferior a 5,0 é considerada chuva ácida, Baird (2002). Esta diminuição de pH, além da faixa de 5,6, apresentado pelas águas, deve-se a traços de ácidos fortes que podem ser lançados na atmosfera tanto por processos naturais (vulcanismo, incêndios florestais, decomposição natural de vegetais, etc), como por ação antrópica. As erupções vulcânicas podem liberar na atmosfera quantidades apreciáveis de poluentes que geram ácidos fortes como HCl, H_2SO_4 e provocam assim chuvas ácidas temporárias. A ação antrópica, ao contrário destes eventos esporádicos, libera continuamente quantidades apreciáveis de poluentes como CO_2, SO_2, NO_2 de forma que os ácidos derivados destes poluentes são formados durante o transporte da massa de ar que os contem.

Baird, (2002), ainda assinala que as áreas mais afetadas pela ação das chuvas ácidas são constituídas de granitos e quartzo, uma vez que nestas regiões o solo tem menor capacidade de neutralizar esta acidez. Porém se as rochas são calcarias, o ácido pode ser neutralizado de maneira eficiente devido ao conteúdo de carbonato de cálcio presente no corpo rochoso que reage com a acidez conforme mecanismo abaixo:

1. $CaCO_{3(s)} + H^+_{(aq)} \rightarrow Ca^{2+}_{(aq)} + HCO_3^-{}_{(aq)}$ (reação 7)
2. $HCO_3^-{}_{(aq)} + H^+_{(aq)} \rightarrow H_2CO_{3(aq)} \rightarrow H_2O + CO_2$ (reação 8)

As reações acima apresentam alto rendimento, uma vez sequem quase até o final devido ao excesso de $H^+_{(aq)}$, e, deste modo, corpos rochosos podem ser dissolvidos produzindo H_2O e CO_2.

Estas reações são responsáveis pela deterioração de monumentos, estátuas, e adornos confeccionados em rochas calcárias e mármore. Nas estátuas, os detalhes finos como mãos, orelhas, dedos, nariz são parcialmente ou totalmente perdidos pela ação das chuvas ácidas. A ação das águas acidificadas pela dissolução de gases poluentes como CO_2, SO_2, e NO e NO_2 sobre os granitos, provocam alteração dos feldspatos e feldspatóides presentes no corpo rochoso, levando à sua caulinização.

Quando a água meteórica dissolve em seu interior gases como CO_2, SO_2 e NO_2, provenientes da atmosfera, promovendo a formação de ácidos carbônico, sulfúrico e nítrico respectivamente, que podem atuar sobre os minerais presentes no material rochoso promovendo sua alteração. Abaixo se observa uma reação desencadeada pela ação do ácido carbônico sobre o mineral microclina (feldspato) gerando argilomineral.

$2KAlSi_3O_8 + H_2CO_3 + n\ H_2O \rightarrow K_2CO_3 + Al_2(OH)_2Si_4O_{10} + n\ H_2O + 2\ SiO_2.$
(Microclina) (reação 9)

Ou de modo mais detalhado como abaixo:

$3\ (6\ SiO_2.Al_2O_3.K_2O) + 2\ CO_2 + 2\ H_2O \rightarrow 6\ SiO_2.3Al_2O_3.K_2O.2H_2O + 12\ SiO_2 + 2\ K_2CO_3$ (reação 10)

Este processo denominado de caulinização afeta os feldspatos das rochas graníticas gerando um produto baço, pulverulento, brando, desagradável. Segundo Frazão e Paraguassu (1998), este processo de alteração intempérica é observado nas rochas graníticas, onde a ação dos ácidos sobre os feldspatos promove a caulinização dos mesmos e por conseqüência a desagregação do material rochoso em material areno-argiloso. Os feldspatos são minerais essenciais presentes nos "granitos" e resultam da associação de dois ou três silicatos, um silicato de alumínio que se

encontra associado a outro silicato alcalino ou alcalino-terroso. De forma que as águas meteóricas promovem a hidratação dos feldspatos. Os silicatos anidros de alumínio e do metal alcalino se hidratam e se separam. As águas meteóricas contendo em geral gases dissolvidos como CO_2, SO_2, NO_2, produzirão ácidos que então reagem com os feldspatos promovendo a sua caulinização.

Assim, diversas alterações podem ser observadas nos corpos rochosos devido à ação de águas acidificadas. Estas águas acidificadas pela promovem reações de hidrólise, uma substituição dos cátions da estrutura do mineral pelos íons de hidrogênio, de modo que esta reação de substituição iônica pode resultar na formação de novos e diferentes minerais ou pode levar a total desintegração do mineral original como se pode observar no caso de olivinas e piroxenas conforme a reação abaixo (reação 11 e 12), nestes casos diz-se que a hidrólise foi total.

Olivina $Mg_2SiO_4 + 4\,H^+ \rightarrow Mg^{+2} + H_4SiO_4$ (reação 11)

Piroxena $CaMgSi2O6 + 4\,H^+ + 2\,H_2O \rightarrow Ca^{+2} + Mg^{+2} + H_4SiO_4$ (reação 12). Ou como no caso dos feldspatos que sofrem caulinização conforme descrito anteriormente.

As reações de hidrólise são fortemente influenciadas pelo clima devido a variação da concentração de água disponível, e da temperatura. Desta forma, nas regiões tropicais úmidas, os materiais pétreos estão mais susceptíveis aos fenômenos de alitização, bauxitização e ferralitização, de modo que a sílica e as bases são removidas, concentram-se a alumina e os óxidos de ferro. Nas regiões sub-úmidas ocorre uma maior susceptibilidade a monosialitização com remoção das bases e parte da sílica formando-se a caulinita. Nas regiões temperadas, estépicas e sub-áridas a predominância da bissialização e em parte arenização do material rochoso. Nesta a fraca remoção da sílica e retenção parcial dos cátions básicos como K^+, Na^+, $Ca.^{+2}$.

Outras alterações no material pétreo podem ser observadas devido a presença destes poluentes, como no caso do oligoclásio, mineral silicatado da família dos feldspatos cálcio-alcalinos, e a nefelina, também um mineral silicatado do tipo feldspatóide, são sensíveis a ácidos notadamente o HCl. Os minerais máficos (escuros) são mais alteráveis por oxidação que os minerais félsicos (claros), salientando-se que o hiperstênio, mineral máfico da família dos piroxênios e constituinte dos charnockitos (granitos verdes tipo Ubatuba), degrada-se por insolação e modifica o padrão cromático da rocha. As reações tanto decorrentes de oxidação como de ataque ácido podem ocorrer simultaneamente aumentando ainda mais a capacidade de alteração do material pétreo.

Os sulfetos, minerais metálicos que ocorrem como acessórios, tanto em mármores quanto em granitos, serpentinitos e quartzitos, não só se oxidam, mais ou menos rapidamente, quando expostos às condições atmosféricas, mas também reagem com ácidos que promovem sua dissolução e conseqüente acidificação do meio pela formação de H_2S. Deste modo, constitui-se em um dos principais problemas das rochas de revestimento. As emissões de NO_x e SO_2 também são responsáveis direta ou indiretamente pela maior parte de outros poluentes secundários, gerados a partir de reações, onde estes gases estão envolvidos.

1.2 O Gás SO_2

O SO_2, um gás incolor de odor picante e irritante, com o dobro da densidade do ar, pode se depositar tanto por processo de deposição líquida como sólida. Se combinado com a água meteórica e dissolvido nesta, produz ácido sulfúrico, provocando chuva ácida. Aires-barros (2001), Baird (2002), Dionísio et al. (2004), assinalam que a oxidação do SO_2 na atmosfera a ácido sulfúrico (H_2SO_4) pode se dar através de dois mecanismos distintos, um em fase gasosa e outro em fase aquosa. O mecanismo em fase gasosa se desenvolve em dias com céu limpo e com nuvens ocupando pequena percentagem de volume troposférico, enquanto a oxidação em fase aquosa se dá devido à solubilidade do gás SO_2 na água. Esta oxidação em fase gasosa apresentaria o possível mecanismo abaixo:

1. $SO_2 + OH^{\bullet} \rightarrow HSO_3^{\cdot}$ (reação 13)
2. $HSO^{\bullet}_3 + O_2 \rightarrow SO_3 + HOO^{\bullet}$ (reação 14)
3. $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_{4(g)}$ (reação 15)
4. $H_2SO_{4(g)}$ + muitas $H_2O \rightarrow H_2SO_{4(aq)}$ (reação 16). Ao passo que a oxidação em fase aquosa do SO_2 a SO_4^{-2} seria efetuada por quantidades traços de agentes oxidantes bem conhecidos como H_2O_2,

e O_3 presentes nas gotas transportadas no ar, onde H_2O_2 e O_3 seriam resultantes principalmente de reações induzidas pela luz solar no "smog" fotoquímico, Baird (2002).

1.3 Os Gases NO e NO_2 (NO_x)

O NO_X, uma combinação de $NO^{\bullet}$ e NO_2, são espécies que se originam principalmente da queima de combustível fóssil nos motores de explosão e de algumas indústrias. Estes compostos são poluentes primários e fundamentais para a geração de HNO_3 a partir do fenômeno denominado de "smog" fotoquímico. Este fenômeno corresponde ao resultado de reações complexas que se desenvolvem, no nível da troposfera, entre os diversos compostos na maior parte gasosos. Estas reações levam a formação de produtos intermediários e produtos finais sendo todos extremamente danosos ao homem, plantas, animais, afetando também os materiais. Este conjunto de reações envolve a participação dos compostos $NO^{\bullet}$ e NO_2, compostos orgânicos voláteis (COV_s), e o gás oxigênio (O_2). De forma simplificada, pode-se traduzir este fenômeno pela equação: COVs + NO_x + O_2 → → mistura de O_3, HNO_3 e compostos orgânicos parcialmente oxidados. No entanto, este processo é bem mais complexo e envolve ainda a participação de particulados em suspensão, da luz, e de temperaturas moderadamente elevadas, além de exigir pouco movimento das massas gasosas de forma a garantir as condições adequadas para as reações se processarem.

O ácido nítrico formado por este processo tem como característica principal ser um ácido forte e também oxidante. O processo de formação não se dá pela oxidação direta do $NO^{\bullet}$ pelo oxigênio do ar, mas sim por reação com radicais Hidroxila ($HO^{\bullet}$), produzidos a partir da reação do produto de decomposição do ozônio com a água (conforme reação 20 e 21), ou mesmo pela decomposição do peróxido de hidrogênio (H_2O_2) (reação 22), presente no "smog" fotoquímico conforme as reações abaixo:

1. $O_3 + UV\ (luz) \rightarrow O_2{\blacksquare} + O{\blacksquare}$ (reação 17)
2. $O{\blacksquare} + H_2O \rightarrow 2\ HO{\blacksquare}$ (reação 18)
3. $H_2O_2 \rightarrow 2\ HO{\blacksquare}$ (reação 19). Sendo o radical hidroxila o principal agente na remoção química, por oxidação, da maior parte dos gases menores da troposfera, estabilizando sua composição e evitando acúmulo de muitas espécies que podem interferir na estabilidade da camada de ozônio da estratosfera, Aires-Barros (1991; 2001).

O ácido nítrico formado no "smog" fotoquímico, apresenta uma taxa de deposição que é relativamente independente da umidade do ar, o que o torna especialmente importante em climas secos e quentes, Dionísio et al. (2004).

O decaimento promovido pelos óxidos de nitrogênio, notadamente $NO^{\bullet}$ e NO_2, torna-se difícil de ser observável, uma vez que, os produtos formados apresentam elevada solubilidade em água (341g/100g de água a 25˚C). Diversos autores como Aires-Barros (2001), Dionísio, A. et al, 2004, Baird (2002), assinalam a possibilidade de vários mecanismos de decaimento para o ataque destas espécies ao material pétreo. Um destes seria através da deposição a seco do NO_2 com posterior adsorção deste à superfície do material pétreo, conforme a equação:

$NO_{2(g)} \rightarrow NO_{2(ads)}$ (reação 20)

Outro mecanismo se tornaria possível quando concentrações elevadas de ozônio (O_3) e NO_2 estivessem presentes. Neste caso teríamos a formação do pentóxido de nitrogênio (N_2O_5) que reagiria com água formando ácido nítrico através do seguinte mecanismo:

$NO_2{\blacksquare} + O_3 \rightarrow NO_3{\blacksquare} + O_2$ (reação 21)

$NO_2{\blacksquare} + NO_3{\blacksquare} \rightarrow N_2O_{5(ads)}$ (pentóxido de dinitrogênio) (reação 22)

O N_2O_5 (ads) formado apresenta a possibilidade de dois mecanismos de ação. No primeiro, o N_2O_5 combina-se com a umidade do ar gerando ácido nítrico conforme a reação abaixo:

$N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2\ HNO_{3\,(ads)}$ (reação 23)

Outro mecanismo se daria por adsorção a seco ou a úmido, à superfície do material pétreo. A seco, o N_2O_5 combina-se com o SO_2 gasoso e com a água gerando assim ácido sulfúrico e NO_2 conforme a reação:

$N_2O_5 + SO_{2(g)} + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2\ NO_{2(ads)}$ (reação 24)

No mecanismo de adsorção a úmido, o $HNO_{3(ads)}$ combina-se com a água da umidade do ar gerando ácido nítrico liquido conforme reação:

$HNO_{3(ads)} + H_2O_{(l)} \rightarrow HNO_{3(l)}$ (reação 25)

Nos monumentos situados próximos à região litorânea, notadamente aqueles próximos ao mar, deve-se consideradar a ação do íon cloro que provem fundamentalmente da névoa salina e aerossóis transportados pelo vento e que é rica em sais marinhos notadamente NaCl.

O ácido clorídrico pode ser gerado a partir de reação do cloreto de sódio marinho com ácido sulfúrico obtido da oxidação do SO_2 segundo a reação:

$2\ NaCl + H_2SO_4 \rightarrow 2\ HCl + Na_2SO_4$ (reação 26)

Este fato está diretamente associado à ocorrência do mineral thenardita (Na_2SO_4), presente nas eflorescências salinas dos monumentos e edificações construídos nesta região próxima ao mar. Nos monumentos em pedra calcária, edificados em regiões litorâneas, nota-se a presença, nestas eflorescências, do mineral antarcticita ($CaCl_2\ 6H_2O$) que se gera de acordo com a reação abaixo, Aires Barros (1991):

$CaCO_3 + 2\ HCl + 6\ H_2O \rightarrow CaCl_2\ 6\ H_2O + H_2CO_3$ (reação 27)

Portanto, a ação destes poluentes atmosféricos e de alguns dos seus produtos formados, atua diretamente sobre o material pétreo provocando decaimento da rocha. Nos materiais rochosos constituídos por pedra calcária, o fenômeno de sulfatação em geral a gipsita, que se deposita na superfície do material pétreo.

Segundo autores como Aires-Barros (1991; 2001), Dionísio et al. (2004) a equação que traduz a reação de sulfatação dos calcários promovida pelas águas pluviais pode ser escrita como abaixo:

$CaCO_3 + SO_2 + 2H_2O + 0{,}5\ O_2 \rightarrow CaSO_4\ .2H_2O + CO_2$ (reação 28)

Embora, o mecanismo de ação de transformação de rocha sã em carbonato de cálcio, $CaCO_3$ e posteriormente em $CaSO_4.\ 2H_2O$ ainda não está totalmente esclarecido, no entanto, pode-se perceber a presença fundamental de três processos distintos. No primeiro mecanismo ocorreria a deposição a úmido, que se daria por oxidação heterogênea do SO_2 na fase aquosa na atmosfera, ou sobre a superfície das rochas. O segundo mecanismo ocorreria por oxidação homogênea do SO_2 em aerossol de sulfato, realizada na troposfera, e o terceiro mecanismo corresponde ao processo de deposição a seco do SO_2, Aires-Barros (1991).

Segundo Aires-Barros, 1991, 2001, Baird (2002), nas atmosferas poluídas o nevoeiro fotoquímico supõe oxidação atmosférica dos COVs, gerando espécies fotoquímicas que desempenham papel importante na oxidação do SO_2, conforme descrito anteriormente. Nestes casos a oxidação homogênea do SO_2 é significativa.

Em um primeiro estágio a oxidação do SO_2 nas atmosferas urbanas contaminadas gera partículas sulfatadas que podem se dissolver nas gotículas de vapor de água e serem depositadas na superfície dos monumentos. Em segunda fase, o nevoeiro sulfatado com gotículas de ácido sulfúrico, atuará sobre a superfície das pedras calcárias, dando origem a crosta gipsífera mais ou menos desenvolvida, Aires-Barros (1991), Dionísio et al (2004).

Com relação às rochas quatzo-feldspáticas, granito-gnaissóides, o principal fenômeno de decaimento observado pela ação destes poluentes é a arenização com concomitante enfraquecimento das ligações físicas. Este fenômeno permite a ocorrência de processos de esfoliação e escamação, além de modificações químicas importantes como argilização dos feldspatos e cloritização dos minerais ferromagnesianos, em especial as biotitas. A presença destes ácidos provoca diminuição do pH da água pela presença de íons H^+, acelerando assim as reações de hidrólise e óxido-redução. O processo de meteorização dos aluminossilicatos presentes nestes materiais pétreos supõe normalmente dissoluções acompanhadas de formação de precipitados de modo que a dissolução de feldspatos é acompanhada de precipitação de caulinita ou de hidróxido de alumínio $Al\ (OH)_3$ conforme as reações abaixo:

$[(Si_3,Al)O_8]\ Na_{(s)} + 7\ H_2O + H^+ \rightarrow \underset{\text{(caulinita)}}{\tfrac{1}{2}\ [Si_2O_5](OH)_4\ Al_{2(s)}} + 2\ H_4SiO_4 + Na^+ + 2{,}5\ OH^- + 2{,}5\ H^+$ (reação 29)

Ou $[(Si_3,Al)O_8]\ Na_{(s)} + 7\ H_2O + H^+ \rightarrow \underset{\text{(gibbsita)}}{Al(OH)_{3(s)}} + 3\ H_4SiO_4 + Na^+$ (reação 30)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As rochas são um dos materiais mais utilizados pelo homem desde tempos remotos tanto pelo seu padrão de beleza como pela resistência e durabilidade. No entanto as modificações climáticas desencadeadas por ação antrópica vem provocando severas alterações na durabilidade e resistência destes materiais, tornando-os mais susceptíveis à desagregação.

Os materiais pétreos tem estado sob ação constante das modificações de nossa atmosfera, e como sistemas químicos que são, tem reagido a estas através de processos que geram o decaimento da rocha. Estes processos de decaimento, embora natural, e de baixa velocidade, tem apresentado significativo aumento na velocidade de suas reações pela presença de gases poluentes como CO, CO_2, SO_2, NO e NO_2, compostos orgânicos voláteis (COVs), ozônio e aerossóis, material particulado sólido, e pelo aumento de temperatura provocado pelo efeito estufa.

Envolvendo uma série de reações como dissolução, hidrólise, oxido-redução que se desencadeiam no material pétreo culminando com alteração da composição química e mineralógica que, por conseguinte, alteram as propriedades e características do material rochoso, promovendo seu decaimento. Cada poluente tem desempenhado importante papel neste processo de alterabilidade, destacando-se entre estes o CO_2 que além de ter papel na acidificação das águas, também eleva a temperatura e favorece a velocidade de algumas reações químicas.

Dentre as reações desencadeadas pela ação destes poluentes sobre o material rochoso destacam-se aquelas onde minerais são parcial ou totalmente consumidos, como no caso de dissolução total por águas ácidas dos anfibólios e piroxênios,assim como os processos de arenização sofridos pelas rochas quatzo-feldspáticas, granito-gnaissóides, de sulfatação em rochas carbonáticas, e de caulinização, sofrido pelos feldspatos e feldspatóides, assim como da cloritização dos minerais ferromagnesianos, em especial as biotitas.

A compreensão da ação destes agentes poluentes e de seus mecanismos de ação que atuam sobre os materiais pétreos, objetiva prevenir com antecedência, a ocorrência de futuras patologias das rochas tão largamente empregados nas edificações e monumentos de nossa cultura.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AIRES-BARROS, L. Alteração e alterabilidade das rochas, Lisboa, INIC, 1991, 384p.

AIRES-BARROS L. "As rochas dos monumentos portugueses. Tipologia e patologias". Volume 1. Lisboa. Instituto Português do Patrimônio Arquitetônico. 2001, 590p.

BAIRD, Colin. Química ambiental. 2.ed. 2005. 2ex.

BRANCO, S.M. Poluição do ar. 1ed. São Paulo: Moderna. 1995. ISBN 85-16-01213-1

DIONÍSIO, A., Aires-Barros, L., Basto, M.J. A degradação das rochas do patrimônio cultural construído: o caso das rochas carbonatadas, Boletim da Soc. Portuguesa de Química, vol 93, 2004, p. 61-68.

FRAZÃO, Ely Borges; Paraguassu, Antenor Braga. Materiais rochosos para a construção.In: Oliveira, Antônio Manuel dos Santos, Brito, Sergio Nertan Alves de (Org). Geologia de Engenharia. São Paulo. Associação Brasilleira de geologia de engenharia, 1998. p. 331-342.

PETRUCCI, E.G.R. Materiais de Construção. 11 ed. São Paulo: Globo. 1998, 435p.

SOCIEDADE, CONSUMO E MEIO AMBIENTE: ALGUNS IMPASSES NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE

Wellington Alves ARAGÃO
PPGG – UFPB - Mestrando em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba.
wellgeografia@hotmail.com
Jean Carlos Ferreira de LIMA
PPGG – UFPB - Mestrando em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba.
atha2005@hotmail.com

RESUMO

Neste artigo podemos apresentar algumas preocupações vivenciadas pela sociedade atual. Entre elas, podemos citar com convicção de que os problemas ambientais não passam despercebidos. As muitas catástrofes naturais ocorridas no últimos anos tem contribuído para que a sociedade reveja alguns comportamentos por ela adotados ao longo do tempo. O meio ambiente está dando algumas respostas às muitas agressões que tem sofrido. Começando pela Revolução Industrial que alterou profundamente o modo de produção em países da Europa no século XVII; passando pela transição desenfreada das populações do meio rural para o urbano. Citamos também algumas práticas de apelo ao consumismo desenfreado, já que as pessoas passaram a consumir mais produtos industrializados e a produzir mais resíduos sólidos que são descartados no meio ambiente. Apesar das convenções em defesa do meio ambiente, tem-se a certeza de que pouco ou quase nada tem sido feito na busca da sustentabilidade do nosso planeta.

PALAVRAS-CHAVE: Sociedade. Modo de produção. Consumismo. Sustentabilidade.

ABSTRACT

In this paper we present some concerns experienced by society. Among them we can cite the belief that environmental problems do not go unnoticed. The many natural disasters in recent years has helped the company review some behaviors adopted by it over time. The environment is giving some answers to the many attacks they have suffered. Beginning with the industrial revolution that profoundly changed the mode of production in countries of Europe in the seventeenth century, through the transition of unbridled population from rural to urban. We mention also some practical appeal to consumerism, as people began to consume more manufactured goods and produce more solid waste that are discarded in the environment. Although the conventions on environmental protection, has been assured that little or nothing has been done in the pursuit of sustainability of our planet.

KEYWORDS: Society. Mode of production. Consumerism. Sustainability.

INTRODUÇÃO

Dentre as muitas preocupações que contemplam a sociedade hodierna, podemos destacar a problemática ambiental, já que muitas coisas foram faladas em diversos meios de comunicação como rádio e televisão, bem como pela rede mundial de computadores, que tem facilitado a exposição de trabalhos de pesquisas de muitos cientistas e de organizações que militam em defesa do meio ambiente. A busca pela sustentabilidade, palavra que poderíamos compreender como uma ampla defesa dos recursos naturais existentes para as futuras gerações, já que o termo aponta para uma exploração desses recursos de forma ordenada e menos rigorosa. Entretanto, algums questionamentos são feitos sobre a verdadeira intenção no uso do termo desenvolvimento sustentável, já que a ampla defesa desse conceito como o melhor caminho para se chegar à sustentabilidade não se aplica diretamente à toda população mundial, pois a maioria dos habitantes dos países pobres não possuem condições financeiras de consumir tudo o que desejam. Ainda destacam esses críticos do desenvolvimento sustentável, que o maior problema do esgotamento dos recursos naturais são causados por uma pequena parcela da população mundial que vive nos países

ricos. Pois o padrão de vida adotado por esse grupo, não permite que o meio ambiente se regenere a tempo para recompor aquilo que lhe foi tirado.

CONCEITUANDO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Atualmente, com as consequentes catástrofes naturais e antrópicas ocorridas em nosso planeta, surgiram algumas vozes que ecoaram em defesa dele. Partindo da ideia de que os recursos naturais, muitos deles não sendo renováveis, se esgotariam ao ponto de induzir uma pane geral ambiental para as futuras gerações. Problemas como irregularidades climáticas, desertificação, escassez de água potável, temperaturas elevadas, poluição do ar etc., são alguns dos muitos problemas que entrarão na pauta dos prejuízos repassados às próximas gerações, é o alto preço pago pelo "desenvolvimento" alcançado pelos países ricos e tão almejados pelos países emergentes e pelos países subdesenvolvidos.

O eco da defesa desses futuros habitantes da terra gerou a visão de que nós, nesse eminente presente, devemos ampliar as atitudes ambientalistas com vistas à preservação dos recursos naturais para que no futuro, não restem apenas prejuízos incalculáveis aos nossos descendentes. A mudança de atitude por parte da sociedade atual como defende o Professor Seabra (2008) seria fundamental para por em prática definitivamente o conceito de Desenvolvimento Sustentável apresentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que diz:

> O conceito de desenvolvimento sustentável, segundo a CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, corresponde a um processo de mudanças de atitudes, que considerem a exploração de recursos, gerenciamento dos investimentos, orientações institucionais que sejam compatíveis com a realidade e as necessidades atuais e futuras (SEABRA, 2008, pp. 95/96).

É de suma importância também elencarmos que o conceito de Desenvolvimento Sustentável só terá sentido prático se houver uma significativa redução da prática descontrolada do consumismo, pois, sem essa redução, nunca teremos uma real participação na minimização dos impactos ambientais negativos sobre o meio natural. Na sociedade hodierna, o ter suplanta o ser, embora que o ter, seja apenas por um breve período de tempo, já que a natureza não consegue em pouco espaço de tempo repor o que lhe foi extraído para servir de matéria-prima para as indústrias modernas.

Se existe um discurso de que é necessário haver o desenvolvimento econômico dos países, o termo "sustentável" está sendo utilizado para encobrir graves impactos ambientais que vem ocorrendo ao longo do tempo, especificamente desde o período da Revolução Industrial que fora iniciada em solo europeu durante os séculos XVII e XVIII. Os impactos ambientais negativos vem alterando a rotina de milhares de pessoas em todo mundo, consequentemente, as populações dos países ricos ainda não se deram conta de que o consumismo e o desperdício promovidos por eles, são um péssimo exemplo de vida para as camadas mais pobres da sociedade mundial.

OS IMPACTOS ECONÔMICOS ATUAIS E OS NOVOS ESTÍMULOS AO CONSUMISMO: UMA REGRA PARA ALÉM DA SUSTENTABILIDADE

Com a crise econômica mundial de 2008, instalada nas principais economias mundiais – EUA, Japão e alguns países da Europa – com seus respectivos reflexos sobre as economias de países emergentes como Brasil, México, Índia, Rússia, China, dentre outros, houve uma corrida em busca de mecanismos que estancassem a sangria das principais bolsas de valores do Mundo. No Brasil, o mecanismo empregado pelo Governo Federal foi a diminuição ou a eliminação de alguns impostos (IPI/PIS/COFINS) cobrados sobre o valor dos produtos industrializados produzidos pelas indústrias automobilísticas e sobre alguns produtos conhecidos como "linha branca" – eletrodomésticos – contribuiu para que ocorresse um surto de consumo desses produtos industrializados, acarretando indubitavelmente no desprezo dos antigos bens de consumo tanto duráveis como não duráveis, que, em sua maioria, foram descartados no meio ambiente sem nenhum pudor e a menor preocupação com a visão de mundo sustentável.

A opção adotada pelo governo brasileiro é encarada por muitos especialistas da área ambiental como sendo um péssimo estímulo ao consumismo. Os automóveis são responsáveis por uma significativa parcela da poluição atmosférica, através da emissão de dióxido de carbono (CO^2), lançados pelos escapes dos veículos. O correto deveria ser a adoção de práticas que minimizassem os impactos negativos sobre a natureza. "No quadro ambiental nacional, constatamos a saturação do mercado de automóveis, exigindo-se em contrapartida a implantação e melhoria dos transportes coletivos" (Seabra, 2009, p. 19). Nas sociedades mais conscientizadas sobre a conservação do meio ambiente, os governos atribuem constantes melhorias nos transportes coletivos e também incentivam meios alternativos como as bicicletas ou os carros movidos a eletricidade, portanto, não poluentes.

Não são poucos os casos em que a mídia acaba se transformando numa excelente formadora de consumidores, a propaganda e o marketing seduzem o consumidor(a) a ponto de ele(a) acreditar que seu aparelho de telefone celular, lançado à pouco mais de seis meses tenha se tornado obsoleto, e que deverá ser trocado o quanto antes. Uma estratégia comercial que vem dando certo para os fabricantes, é claro, é a produção do consumidor antes de o produto ser lançado no mercado. Com argumentos quase impossíveis de serem rebatidos, os consumidores são convencidos a esperar ansiosamente o lançamento de um produto, ficando inclusive, numa lista de espera com duração de dois, três, quatro meses ou até mais, dependendo do tipo do produto ofertado antes mesmo da sua fabricação. Santos (2004) fala sobre essa criação de consumidores antes mesmo de um produto ser fabricado para só depois ser comercializado.

> Mas, atualmente, as empresas hegemônicas produzem o consumidor antes mesmo de produzir os produtos. Um dado essencial do entendimento do consumo é que a produção do consumidor, hoje, precede à produção dos bens e dos serviços. Então, na cadeia causal, a chamada autonomia da produção cede lugar ao despotismo do consumismo (Santos, 2004, p. 48).

Se antes, as empresas tinham a preocupação de conquistar e manter freguezes, hoje, elas têm seu trabalho muito mais reduzido, bastando apenas conquistá-los antes mesmo que o produto seja fabricado. E a mídia, que tem papel importante na formação do cidadão, transformou-se num instrumento que está muito mais à serviço das grandes corporações empresariais globais do que da própria sociedade.

DO RURAL PARA O URBANO: UMA TRANSIÇÃO INSUSTENTÁVEL

Existem mudanças que trazem benefícios para as pessoas, para um país, para o mundo, e concomitantemente, também podemos falar de mudanças que não devem ser traduzidas como benéficas, para quem quer que seja, no tocante à transição da população mundial do meio rural para o urbano, existem algumas marcas que são profundas e muito negativas para o nosso planeta. O processo de urbanização representou para a humanidade a transição do meio rural para o urbano. Com isso, inúmeros problemas apareceram ao longo desse recente processo, dentre eles o esvaziamento das áreas produtoras de alimento, já que seu principal algoz, o homem, havia se transformado num cidadão urbano, título que não lhe serviu para tirá-lo dos estágios de pobreza e miséria, já que seu padrão de vida pouco melhorou ou só piorou durante o processo de transição campo-cidade.

Na cidade, as obras de infra-estrutura não acompanharam o ritmo de crescimento da chegada dos novos moradores, estes, em sua maioria tiveram que adaptar-se a um novo estilo de vida. Sem terra para trabalhar, sem moradia digna para viver e longe dos reais benefícios que os conduziram à cidade em busca de uma nova e próspera vida. As cidades ficaram saturadas com o crescente número de habitantes, seus arrebaldes ou periferias foram ocupados desordenadamente, tornando-se ponto estratégico de chegada para os novos moradores, nutridos pelo sonho e esperança de um dia mudarem de vida. "O crescimento das cidades tornou centro as áreas antes compreendida por todo o núcleo urbano, formando-se ao seu redor uma faixa nova, considerada a periferia" (SPÓSITO, 2004, p. 56). As periferias dos grandes centros urbanos são o destino certo para aqueles

que abandonam seu lugar de origem, onde, na maioria dos casos, após viverem algumas decepções, alguns logo regressaram ao aconchego da sua terra natal, mas, uma grande maioria ainda permanecem submentendo-se às péssimas condições de vida nas perdiferias das cidades.

Nos países subdesenvolvidos prevalecem as grandes aglomerações urbanas irregulares, as favelas, que reúnem elementos inadequados à ocupação humana, na maioria dos casos, situam-se em setores de riscos como áreas íngrimes ou encostas dos morros ou nas áreas de ambientes marinhos como os mangues, quebrando o ciclo natural ali existente. As ausências de saneamento básico, de uma infra-estrutura mínima e de um sistema de saúde deficiente, aliada à falta de empregos formais, são fatores que reforçam a exclusão dos mais pobres. Evidencia-se assim, a urgente necessidade de se repensar o meio urbano em sua totalidade, tendo em vista que são nas cidades onde a maioria da população mundial se estabeleceu desde muito tempo – processo iniciado pelos países desenvolvidos e posteriormente pelos subdesenvolvidos – as cidades são alvo de inúmeras pesquisas de cunho urbanístico e social, onde seus graves problemas urbanos, sociais e ambientais são consideravelmente discutidos por muitos especialistas que apresentam importantes soluções para eliminar ou minimizar esses efeitos negativos que comprometem o bem estar social, como o próprio conceito de cidades sustentáveis, apresentado por Leite (2006) onde os desequilíbrios urbanos, sociais e ambientais são elencados, sugerindo ao mesmo tempo, a contribuição para uma verdadeira sustentabilidade urbana:

> Uma cidade sustentável seria, portanto, a que maximize os impactos positivos em favor de uma busca da qualidade de vida e, por outro lado, minimize os impactos negativos, ou os elementos contrários ao equilíbrio ambiental e social ou que produza sistemas de funcionamento de alta entropia. A cidade sustentável é, resumidamente uma cidade de baixa entropia (LEITE, 2006, p. 27).

O termo entropia, pode ser entendido como uma grandeza termodinâmica geralmente associada ao grau de desordem. Quanto menor for o grau de entropia nas cidades, maior será seu conceito de sustentabilidade, já que seu grau de desordem é significativamente irrelevante. Com o crescente aumento populacional ocorrido nos últimos anos nas cidades brasileiras, percebe-se que paralelamente a esse crescimento populacional cresce também o consumo de produtos industrializados nas famílias brasileiras, e consequentemente, acarreta numa maior produção de resíduos sólidos por parte das mesmas. Analisando o aumento da industrialização nos países desenvolvidos e também nos subdesenvolvidos, conclui-se que houve uma crescente produção de produtos industriais, o que refletiu numa quantidade maior na produção de lixo. Já nos países ricos, existe um excelente sistema de coleta de resíduos sólidos, seu destino final é a incineração ou a reciclagem. Entretanto, nos países pobres, as condições sanitárias são bastante precárias, os resíduos sólidos (lixo) são lançados em terrenos urbanos baldios e também em áreas de mangues, fazendo com que a população mais pobre tenha que compartilhar seu espaço de vivência com os lixões à céu aberto, desprovidos de qualquer acompanhamento adequado do poder público, como asseveram Scarlato e Pontin (1992):

> Junto com a população mundial, cresceu também o problema de como destinar o lixo produzido pelas cidades. Para os países do Terceiro Mundo, o problema é ainda mais grave: neles, além do crescimento populacional ser mais acelerado do que nas nações do Primeiro Mundo, a população tende a concentrar-se nas regiões metropolitanas. "Amontoados" nas cidades, os pobres contribuem para a produção do lixo e são obrigados a conviver com ele (SCARLATO; PONTIN, 1992, p. 53).

As famílias mais abastadas economicamente, depois de suprirem suas necessidades básicas, direcionam parte do seu dinheiro para o consumo de elementos considerados supérfluos, nesse momento, se configura o aumento do consumo de produtos industrializados e o consequente aumento na produção de resíduos sólidos. Considerando a grande variedade desses resíduos, conclui-se que quanto melhor for o padrão de vida das famílias, maior será o consumo desses produtos industrializados, como aponta Andrade (1981) quando observa:

> A capacidade de consumo e a demanda de produtos variam consideravelmente em função do nível de salário da população; nas camadas mais mal remuneradas, todo salário é consumido com as necessidades mais prementes –

alimentação, vestimentas, habitação, transportes, etc. Já nas classes mais bem remuneradas, satisfeitas essas necessidades primárias, surgem necessidades de segundo, terceiro e quarto grau que passam a ser atendidas (ANDRADE, 1981, p. 34).

Na maioria das cidades brasileiras, além de o serviço de coleta de lixo ser insuficiente, o destino final dispensado a esses resíduos é inadequado e a questão do lixo urbano não vem sendo pensada de forma sustentável por parte do poder público e também da sociedade em geral. O conceito de desenvolvimento sustentável, amplamente divulgado nos meios informacionais aponta-nos que ainda não influenciaram definitivamente nossa sociedade. O desenvolvimento sustentável seria um caminho pertinente a ser trilhado por todos, tendo em vista que o aumento do consumo interfere diretamente no aumento da produção, que acabará por acarretar sérios danos ao meio natural, pois no futuro trarão prejuízos às futuras gerações.

DE ESTOCOLMO À COPENHAGUE: A MARCHA DISCURSIVA EM DEFESA DO MEIO AMBIENTE

Desde muito tempo se discutia sobre o modelo de desenvolvimento econômico que a Europa e mais tarde os Estados Unidos estavam pautados. A Revolução Industrial ocorrida na Europa no fim Século XVII trouxe uma série de benefícios àquelas populações e consequentemente para o resto do mundo, entertanto, não podemos falar apenas dos benefícios gerados por essa revolução, precisamos destacar também o lado negativo que o meio ambiente passou a enfrentar à partir daquela data. É verdade que a natureza sempre foi generosa ao ofertar matérias-primas para o homem, entretanto, com o desenvolvimento de máquinas e outros instrumentos acessórios, o homem passou a exigir muito mais da natureza, forçando-a a ceder mais do que ela própria poderia recompor, isso fez com que houvesse o início do esgotamento dos muitos recursos naturais que o meio ambiente pode oferecer. Essa discussão sobre a necessidade de reavaliar os impactos negativos causados ao meio natural condiziu uma série de questionamentos ainda na década de 1960 com a criação do Clube de Roma que que ganhou notoriedade na primeira grande conferência sobre o meio ambiente em 1972, em Estocolmo, capital da Suécia. No entendimento de Passos (2009), essa foi a primeira grande conferência global que possibilitaria a discussão sobre o esgotamento dos recursos naturais e sobre o modelo de desenvolvimento econômico utilizado pelos países desenvolvidos.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada em 1972 em Estocolmo, na Suécia, foi a primeira Conferência global voltada para o meio ambiente, e como tal é considerada um marco histórico político internacional, decisivo para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental, direcionando a atenção das nações para as questões ambientais (Passos, 2009, p.1).

A Conferência de Estocolmo, realizada em 1972 tornou-se marco internacional na discussão sobre o meio ambiente no século XX, foi a primeira reunião global dentre outras que se realizariam em anos posteriores. Vale ressaltar que a Conferência de Estocolmo foi criada com o apoio ONU e obteve adesão dos países ricos industrializados, já que este grupo entendia que o conjunto de países com economia em desenvolvimento defendiam a idéia de desenvolvimento à qualquer custo, e que se tornaria uma ameaça ao cíclo da vida na terra. Entretanto, seria verdadeiramente uma preocupação dos países industrializados com o meio ambiente, ou seria uma forma de frear o cíclo de desenvolvimento que o países em desenvolvimento estavam vivendo? Sendo assim, o conjunto de países ricos não teriam que compartilhar com outros países o valioso sabor do desenvolvimento econômico.

Se verdadeiramente os países em desenvolvimento se tornariam os grandes vilões dos desequilíbrios ambientais, nada mais justo que os países desenvolvidos apresentassem uma proposta de cooperação internacional em defesa do meio ambiente. “Contudo, a preocupação com os problemas ambientais envolve tanto países desenvolvidos como os em desenvolvimento, decorrendo daí a necessidade de cooperação entre as Nações para a criação de um Direito Ambiental Internacional” (PASSOS, 2009, p 3). Teriam os países ricos o direito de egixir que os

países em desenvolvimento criassem mecanismos absurdos para frear seu desenvolvimento econômico, já que eles (países ricos) vivenciaram séculos de exploração do meio natural sem se importar com a herança que deixariam para as futuras gerações? Acreditamos que não, ademais, não se pode esquecer que muitas das indústrias instaladas nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento são filiais de empresas sediadas nos países mais ricos e desenvolvidos do mundo.

A ECO-92 trouxe o consenso de que os países ricos eram os majoritariamente responsáveis pelos desequilíbrios ambientais que vinham ocorrendo no planeta, porém, o papel dos países subdesenvolvidos não deveria ser esquecido, pois se algumas medidas corretivas não fossem adotadas por esse grupo de países, eles se tornariam tão ou mais poluentes quanto os países desenvolvidos. Um marco desse evento ocorrido no Rio de Janeiro foi o estabelecimento da Agenda 21, que propunha o acompanhamento de temas relacionados ao meio ambiente em nível tanto local como global, e que os governantes, os empresários, e as organizações não-governamentais pudessem cooperar no estudo de soluções para resolver ou minimizar problemas sócio-ambientais.

Nesse evento internacional, foi sugerido a criação de um sistema de monitoramento ou cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em caso de emergência. Nessa mesma conferência, também podemos destacar que um de seus objetivos era o de acompanhar as mudanças anteriormente sugeridas pela Convenção de Estocolmo em 1972.

Exatamente dez anos depois da ECO-92, ocorreu a RIO+10, em Johannesburgo na África do Sul, evento criado pela ONU com o objetivo de avaliar as mudanças globais positivas que haviam sido sugeridas pela Agenda 21. Entretanto, segundo alguns críticos, a RIO+10 não apresentou os resultados esperados pelos seus organizadores. Muitos representantes de países desenvolvidos e em desenvolvimento alegaram que as medidas sugeridas pela Agenda 21 eram prejudiciais ao desenvolvimento econômico global e que sua implementação conduziria muitas economias ao colapso.

No ano de 2009, o mundo novamente voltou-se na direção das questões ambientais através da 15ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, mais conhecida como COP-15. Depois de uma ampla divulgação das mudanças climáticas mostradas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas ou simplesmente IPCC, fez com que a sociedade do século XXI reavaliasse a viabilidade de se manter um modelo de desenvolvimento econômico que esgota o meio ambiente e gera riquezas apenas para um seleto grupo de empresas globais, enquanto que a pobreza e os desequilíbrios ambientais castigam mais severamente as populações dos países mais pobres do mundo.

A COP-15 foi cercada por um véu de expectativas superior ao dos encontros realizados anteriormente para discutir as questões ambientais globais, já que nesta última reunião, as informações sobre as irregularidades climáticas estavam mais claras no entendimento de uma significativa parcela da população mundial. A mídia tratou de destacar os principais protagonistas dessa reunião, apresentando os nomes dos presidentes dos EUA, Barack Obama, da França, Nicolas Sarkozy, da Alemanha Angela Merkel e do Brasil, Lula, como sendo os nomes que representariam os anseios de mudanças na estrutura ambiental global.

Entretanto, afirma-se que a COP-15 não passou das meras expectativas, e a grande cúpula política reunida na Dinamarca não foi capaz de condizir, no século XXI nenhuma novidade quanto às mudanças ambientais globais, e mais uma vez, os interesses econômicos superaram com larga folga as questões ambientais. Se algo de positivo pode ser apontado nessa conferência sobre o meio ambiente, foi a maciça presença da sociedade nas ruas de Copenhague, no intuito de cobrar das autoridades governamentais mundiais uma postura clara e objetiva em defesa do meio ambiente.

O foco da discussão dessa reunião ocorrida em Copenhague girou em torno das exigências feitas pelos países em desenvolvimento como no caso específico do BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), que apontavam o não cumprimento do Tratado de Kyoto por parte dos países ricos, estes, por sua vez, declararam que o conjunto dos países em desenvolvimento apontavam índices de poluição iguais ou superiores ao dos países ricos, portanto, as exigências de Kyoto não faziam sentido, por apenas sugerir metas de redução de gases do efeito estufa apenas dos países desenvolvidos. A Índia foi o país que mais rebateu uma possível estipulação de metas ambientais

para os países em desenvolvimento, alegando que as economias desses países seriam fortemente prejudicadas.

Em meio a tantos embaraços políticos e ambientais, percebemos que as discussões sobre o meio ambiente estão fadadas ao descaso por parte da maioria dos governantes mundiais. Nenhum chefe de Estado quer assumir o dever de diminuir o crescimento econômico de seu país impondo restrições ambientais, entretanto, as catástrofes naturais não darão trégua até que medidas sérias de proteção do meio ambiente sejam estabelecidas e cumpridas por todos os países.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos da existência de grupos empresariais que usam seu poder de barganha para protelar qualquer tipo de atitude de proteção ambiental que ameace frear o que eles chamam de desenvolvimento sócio-econômico global, porém, a crítica que se faz a esse tipo de desenvolvimento é que ele apresenta-se como exclusivista, já que não são todos que podem desfrutar dele. O conceito de desenvolvimento sustentável não passará de um mero conceito até que todos (governos, empresas e sociedade) decidam colocá-lo em prática.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, Manuel Correia de. **Geografia Econômica.** São Paulo: 7 Ed. Atlas, 1981. 288 p.

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. **A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente.** *In:* Revista Direitos Ambientais e Democracia. Curitiba, 2009 Vol. 6. ISSN 1982-0496. Disponível em: revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/

RIBEIRO, Edson Leite. **Cidades (in)sustentáveis: reflexões e busca de modelos urbanos de menor entropia.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2006. 163 p.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2004. 236 p.

SCARLATO, Francisco Capuano; PONTIN, Joel Arnaldo. **Do Nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1993. 122 p. (Série Meio Ambiente, Sociedade e Educação).

SEABRA, Giovanne (org.). **Educação Ambiental na sociedade de consumo e riscos.** *In:* **Educação Ambiental.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. 228p.

SEABRA, Giovanne (org.). **Terra: mudanças ambientais globais e soluções locais.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008. 240 p.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. São Paulo: Contexto, 2004. 80 p. (Série Repensando a Geografia).

VERIFICAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) DE UM POSTO DE COMBUSTÍVEL NA CIDADE DO RECIFE - PE.

Giselly de Andrade ALENCAR
Aluna da Especialização do Curso de Auditoria e Perícia Ambiental. Faculdade Frassineti do Recife (FAFIRE). Av. Conde da Boa Vista, 921 – Boa Vista – Recife /PE CEP.50060-002 – Fone:2122-3500.
gsllaa@hotmail.com
Sandra Rodrigues SOUZA
Profª Drª do Departamento de Ciências Biológicas (FAFIRE) e Educação (UFRPE.). Faculdade Frassineti do Recife (FAFIRE). Av. Conde da Boa Vista, 921 – Boa Vista – Recife /PE. CEP.50060-002 – Fone:2122-3500. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 – Recife /PE.
sandrarsouz@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo verificar o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) em um Posto de Combustível na cidade do Recife, PE, analisando os aspectos positivos e negativos deste empreendimento em relação à qualidade de vida da comunidade circunvizinha. Esta pesquisa vem dar sua contribuição à sociedade no sentido de divulgar a obrigação do Município em realizar um EIV em determinados empreendimentos para se evitar a degradação ambiental e social.

PALAVRAS-CHAVE: posto de combustível, impacto, ambiente, cidade.

ABSTRACT

This work has the objective to check the studies about the impact in the neighbourhood of a fueling station in Recife city, in the state of Pernambuco, analyzing both positive and negative aspects of this achievement in the quality of life of the surrounding community. The research gives its contribution to the society by divulgating the obligation of the municipality to carry out studies about the impact in the neighbourhood in certain enterprises to prevent environmental and social degradation.

KEYWORDS: fueling station, impact, environment, city.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, Avaliação de Impacto Ambiental foi introduzida por meio da Lei Federal n. 6.938 de 31 de agosto de 1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente. Mas foi a partir da Resolução 001/86 do CONAMA, que estabeleceu as definições, os critérios básicos e as diretrizes para a sua introdução no país, formalizando o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, como condicionantes para o licenciamento ambiental de empreendimentos causadores de impacto ao meio ambiente. Posteriormente, a Constituição da República de 1988, em seu Art. 225, consagrou o Estudo Prévio de Impacto Ambiental, como exigência para a implantação de obra ou atividades causadores de significativa degradação do meio ambiente (parágrafo 1º, inc. IV).

Porém, a partir do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, sobre os instrumentos de políticas urbanas a serem aplicados pelo poder público municipal, é que intensifica o controle dos empreendimentos modificadores do meio ambiente, como prevê no Art.nº 36:

> Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privadas ou públicas em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal (p.1487).

O EIV é um documento técnico a ser exigido, com base em lei municipal, para a concessão de licenças de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos ou atividades que possam afetar a qualidade de vida da população residente nas proximidades. É um instrumento que permite a tomada de medidas preventivas pelo ente estatal a fim de evitar o desequilíbrio no

crescimento urbano e garantir condições mínimas de ocupações dos espaços habitáveis (SOARES, 2003, p.71).

O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, do adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

O Estatuto da Cidade, além de controlar os empreendimentos modificadores do meio ambiente promove as funções sociais das cidades para propiciar um desenvolvimento econômico, social e sustentável no município, garantindo a dignidade da pessoa humana, através de uma sadia qualidade de vida. Englobando todo o município - como disciplina o Plano Diretor Municipal no Art. nº 40, § 2º da Lei 10.257/01 - tanto o ambiental artificial, classificação da cidade, como o ambiente natural e cultural (SILVA, 2003, p.32)

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo verificar o Estudo de Impacto de Vizinhança do Posto Jockey Comércio Varejo de Combustíveis Ltda sobre a comunidade circunvizinha Vila Hípica do Jockey, quanto aos aspectos positivos e negativos que este empreendimento causa sobre a qualidade de vida da referida comunidade e se existe um Plano de Gerenciamento de Riscos para uma orientação e fuga, em casos de acidentes ou eventuais explosões.

.

2. MATERIAIS E METODOS

2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL

A Comunidade situa-se entre o muro do Jockey Clube de Pernambuco e o Posto de Gasolina BR e alguns de seus moradores são funcionários do Jockey Clube. Esta mesma população possui como entrada principal o acesso pela parte interna do posto e a outra na rua Carlos Gomes.

O Jockey Clube de Pernambuco situa-se na Rua Carlos Gomes, nº 640, Prado, Recife, Pernambuco, em área urbana e residencial. Apresentava-se como um conceituado clube da elite recifense. Porém, devido às questões socioeconômicas vendeu uma parte da sua área para a instalação do referido posto de gasolina. Este se situa na Avenida Engenheiro Abdias de Carvalho, 1830, Prado, fone 3228-8709, Recife – Pernambuco, em área urbana e numa via arterial de fluxo intenso, no sentido cidade-subúrbio, representado com um X vermelho no mapa abaixo. (Figura 01).

Figura 01: Mapa da localização geográfica da área.
Fonte: MapLink,tele Atlas. Google, 2009.

2.2 DETALHAMENTO DO EXPERIMENTO DA PESQUISA

Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica através de livros, artigos, dissertações e endereços eletrônicos, sobre os derivados de petróleo, suas ações e reações no corpo humano e no ambiente, como as práticas recomendáveis para prevenção e atendimento a acidentes

envolvendo materiais perigosos e inflamáveis. Também, foram consultadas as legislações federal e municipal para verificar a compatibilidade do empreendimento com o local implantado.

A segunda etapa, constou de uma pesquisa de campo para levantamento de dados, utilizando os instrumentos da observação do local através de fotos com máquina digital, entrevistas com a comunidade e o gerente do posto e questionários. O critério de seleção foi baseado no maior tempo de moradia no local e o período de investigação foi de 04/05/2009 até 30/02/2010

Foi realizado um questionário temático sobre os aspectos sociais, biológicos, físicos e químicos, com questões de múltiplas escolhas com atores sociais da comunidade Vila Hípica. O intuito deste questionário era verificar a percepção ambiental humana. O odor de combustível no interior de residências é perceptível por meio de ralos do sistema hidráulico, fissuras no piso, paredes, entre outros que afetam a saúde da população provocando sintomas de dores de cabeça, ardência nos olhos, tonturas, entre outros. (GOUVEIA, 2004, p. 24).

O Limite de Percepção Olfativa (LPO) é definido como a menor concentração no ar de um vapor ou gás de uma substância que pode ser detectada através do odor pela maioria das pessoas. É normalmente, expresso em partes por milhão - ppm ou miligramas por metro cúbico de ar – mg/m³ (HADDAD e MINNIT, 1996).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a análise desta pesquisa, foi percebida a falta de controle e descumprimento das leis por parte do Poder Público, para assegurar a compatibilidade de certos empreendimentos em áreas densamente povoadas. Neste contexto, seria necessário levar em consideração a caracterização do empreendimento, o diagnostico da área de influencia, a avaliação de impactos significativos e ainda de demonstrar a compatibilidade do empreendimento com o local a ser implantado.

Dentro desse panorama, caracteriza-se a atividade do referido posto como um comércio varejista de combustíveis, lubrificantes e gás liquefeito envasado. Sua área de influencia abrange uma comunidade, uma faculdade, estabelecimentos comerciais e via urbana arterial de fluxo intenso, sentido cidade-subúrbio. E a sua compatibilidade deve ter os requisitos mínimos de segurança na infraestrutura urbana.

Quanto a analise dos quesitos mínimos do EIV para contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, inclui-se o adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Os aspectos positivos foram: não houve adensamento populacional, nem alteração da paisagem cultural e nem geração de trafego - apenas no posto, devido ao transporte de abastecimento de combustíveis.

Entretanto, os aspectos negativos foram agravantes. Não houve valoração imobiliária e nem geração de emprego para os moradores da comunidade. O posto não empregou nenhum morador como funcionário e os assaltos são atribuídos a esta população. Também não houve melhora dos equipamentos públicos como água, luz e energia elétrica. Os indivíduos residentes atrás do referido posto não tem saneamento básico, a energia elétrica é precária e a água é de poço artesanal (Figura 02). Há capacidade do sistema de drenagens de águas pluviais é satisfatória no posto, no entanto, na casa do morador Maurício Santos situada atrás do muro construído pelo posto como divisão de terrenos, não há mais escoamento da água depois da impermeabilização do solo do posto e por isto, faz constantes aterramentos na frente da sua casa. O detalhe é que o aterramento é feito com a areia retirada da fossa que estava entupida (Figura 03). Já a outra moradora, a Rachel, informou, que a areia foi da construção de outra fossa, pois a primeira tinha sido desativada.

Figura 02: Residência do Morador atrás do posto.

Figura 03: Areia retirada da fossa para aterro.

Quantos aos aspectos de ventilação, iluminação e paisagem natural houve uma diminuição destes fatores. A iluminação e ventilação foram afetadas por causa da construção do muro de divisória dos terrenos e este mesmo, serve de portão de acesso para a saída e entrada da comunidade (Figura 04). Com a construção e implantação das instalações do posto foram derrubadas várias árvores frutíferas, como manga, jambo, caju, bananeira para do posto.

Figura 04: Portão de Acesso da Comunidade para o posto.

Além desses fatores supracitados, verificou-se que o posto não possui um gerenciamento de risco. Os 12 funcionários, 10 nas bombas de abastecimento e 2 na loja de conveniência, só foram treinados quando na sua admissão, não ocorrendo treinamentos periódicos para eventuais emergências. Constam em cada bomba instruções de manuseio para o abastecimento de combustível e algumas orientações de procedimento emergenciais. Entretanto, as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), que fornece informações compreensíveis para o gerenciamento de produtos químicos no local de trabalho e oferece orientações sobre precauções de segurança, não estavam expostas no local. Cada produto químico tem a sua correspondente FISPQ com 16 seções de acordo com a NBR 14725 (ANEXO 01).

Numa madrugada de 2008, ocorreu um incidente com o Gás Natural Veicular (GNV) do Posto Br, conforme informou uma das entrevistadas, a Raquel. Os moradores saíram assustados das casas com um estrondo muito forte do GNV, sem saber o que fazer acionaram o corpo de bombeiros. O engenheiro responsável informou que o barulho foi à pressão do gás devido à mudança de cilindro e que não havia perigo, pois a dispersão do gás para o ar atmosférico é rápida. Não houve nenhuma orientação à comunidade sobre como proceder em casos de explosões, incêndios, vazamentos ou fugas.

O maior constituinte do Gás Natural é o metano. O metano é um gás mais leve do que o ar atmosférico, o que significa que na maioria dos casos de vazamentos desse combustível sua dispersão na atmosfera ocorrerá de imediata. Entretanto, ocorrendo o seu confinamento e, por ser inflamável, há o risco de combustão, quando na presença de oxigênio e de fonte de ignição (GOUVEIA, 2004, p. 59).

Um fato de perigo é o estabelecimento comercial chamado de "Bar da Xamada" (Figura 05), localizado antes do armazenamento de Gás Natural (GN) do posto e a casa de uma moradora que tem um marido paraplégico, o qual no dia do incidente ficou impossibilitado de sair de imediato até a ajuda de outros moradores, pois moram apenas ele e sua mulher.

Figura 05: Bar da Xamada e o GNV do posto.

4. CONCLUSÕES

O Estatuto da Cidade conferiu ao estudo de impacto de vizinhança um conteúdo muito próximo ao de um estudo de impacto ambiental, descrevendo os impactos locais em áreas urbanas. E a elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental. Ambas se somam, como também impõe aos empreendedores privados e públicos requisitos rigorosos para a concessão da licença ambiental.

Diante do que foi exposto ficou constatado que as concessões de licenças são dadas sem levar em considerações as mais diversas situações geográficas, econômicas e infra-estrutura básica local para as devidas implantações de empreendimentos.

As propriedades privadas não cumprem suas funções sociais, geram especulação imobiliária, degradação social e consequentemente, degradação ambiental. Tornando-se o "foco irradiador de poluição ambiental" nas cidades (PINTO, 2007, p. 26).

A participação pública é de suma importância em processos de impactos ambientais, principalmente se área de interesse for a sua moradia. Antes da implantação do empreendimento é necessária uma divulgação do projeto e disponibilidade ao acesso a qualquer informação ambiental (SÁNCHEZ, 2006, p. 406). O que não ocorreu com a referida população. Esta não foi consultada e nem informada, como também não houve a divulgação do EIV para as exigências corretivas e/ou compensatórias, conforme a lei municipal nº 10.257/01, Art. nº 37, parágrafo único.

Verificou-se que não foi realizado o desenvolvimento de um plano emergencial, como também uma estratégia com um plano de fuga para comunidade em caso de acidentes ou incidentes. Este como mencionado anteriormente, além de causar incômodo, em virtude do odor de combustível no interior de residências e estabelecimentos comerciais, expõem as pessoas às substâncias tóxicas nocivas à saúde humana.

Considerando que a ocorrência de vazamentos vem aumentando significativamente nos últimos anos em função da manutenção inadequada ou insuficiente, da obsolescência do sistema e equipamentos e da falta de treinamento de pessoal para socorrer em casos de emergências, constitui-se um risco iminente ao meio e, em especial, a população no entorno do empreendimento.

Portanto, fica um desafio para os órgãos fiscalizadores exercer um maior controle sobre os gerenciamentos destas atividades geradoras de impactos ambientais urbanos, como também, a população exigir os seus direitos constituintes para obter uma melhor qualidade de vida e evitar a degradação ambiental e social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[CONAMA] Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre o processo de avaliação ambiental.[online]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília (DF), 17 fev 1986. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html [19 jul 2009]

BRASIL. Constituição da Republica Federativa do Brasil, Art. nº 225, § 1º, inciso IV. Vade Mecum de Direito: Coleção de Leis, 8ª ed., São Paulo: Rideel, 2009. p. 75.

BRASIL. Lei n º 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade, Art. nº 36, nº 37 parágrafo único e nº 40 § 2º. Vade Mecum de Direito: Coleção de Leis, 8ª ed., São Paulo: Rideel, 2009. p. 1487 e 1488.

GOUVEIA, J.L.N. Atuação de equipes de atendimento emergencial em vazamentos de combustíveis em postos e sistemas retalhistas. São Paulo, SP: 2004. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP]. p. 24 e 59.

HADDAD E M.V. Propriedades e riscos intrínsecos às substâncias químicas. Relatório técnico – 1996. São Paulo: CESTEB; 1996. In: Gouveia, J.L.N. Atuação de equipes de atendimento emergencial em vazamentos de combustíveis em postos e sistemas retalhistas. São Paulo, SP: 2004. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP], p.59.

PINTO, K.A.V.S. Meio Ambiente Urbano e Estatuto da Cidade. Revista DIREITO & PAZ – UNISAL – Lorena/SP – Ano IX – Nº 17 – 2º Semestre / 2007. p. 25-26

SÁNCHEZ, L.H. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006, p. 406.

SILVA, J.A. Direito Ambiental Constitucional. 4º ed. São Paulo: Malheiros 2003. In: PINTO, K.A.V.S. Meio Ambiente Urbano e Estatuto da Cidade. Revista DIREITO & PAZ – UNISAL – Lorena/SP – Ano IX – Nº 17 – 2º Semestre / 2007. p. 32.

SOARES, L.M.D.; FERRAZ, A.A..S. Coord. Estatuto da Cidade – Comentários à Lei Federal 10.257/2001. São Paulo: Malheiros, 2003, p. 71.

A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NAS INTERFACES COM OS TEMAS DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E DO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO. A CONSTITUCIONALIDADE DA EMENDA IBSEN.

Lis Pereira Maia
lismaia_1989@yahoo.com.br
Thiago Marques Cavalcante
thiagomfc@gmail.com
Graduandos em Direito pela UFPB, Brasil. PIBIC do Projeto "BIODIESEL: regulação da energia e desenvolvimento sustentável".
Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa
Doutora em Ciências Jurídico-Económicas pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Professora associada na UFPB. Coordenadora do projeto de pesquisa "PETRÓLEO E BIODIESEL: regulação da energia e desenvolvimento sustentável". Coordenadora do curso de extensão "DIREITO DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL".
mluizalencar@gmail.com

RESUMO
O artigo apresenta um breve histórico sobre a exploração indústria do petróleo e sobre o debate internacional ecológico acerca de desenvolvimento sustentável, abordando a proposição de desenvolvimento como um novo direito. Insere todas essas temáticas no contexto sistêmico do ordenamento constitucional, compatibilizando princípios e objetivos constitucionais, no sentido de verificar a constitucionalidade da Emenda Ibsen, que prevê a distribuição federativa das receitas obtidas com a exploração do petróleo das camadas do pré-sal.
PALAVRAS-CHAVES: Indústria do Petróleo. Sustentabilidade. Desenvolvimento.

ABSTRACT
The article presents a brief history about the exploration of the oil industry and about the international ecologic debate concerning the sustainable development, which discusses the proposal of development as a new law. Inserts all the issues in the systemic context of the constitutional order, harmonizing constitutional principles and objectives, in order to verify the constitutionality of Amendment Ibsen, which provides for the federative distribution of revenues obtained from the oil exploration of the pre-salt layers.
KEYWORDS: Oil Industry. Sustainable. Development.

INTRODUÇÃO

A indústria do petróleo é um dos setores da economia que mais exercem influência sobre o modo de vida humano da atualidade. De sua descoberta comercial (século XVIII) aos dias atuais, o petróleo gerou a maior indústria do mundo e a sua exploração é encarada, ao mesmo tempo, com entusiasmo e receio, como benção ou maldição. É comum encontrarem-se trabalhos e teses acadêmicas que alertam para o *mal do petróleo,* a *maldição do petróleo* ou mesmo a *tirania do petróleo*[113], e outras que contam a saga do petróleo, a glória da exploração do chamado "ouro negro" de terras e mares. O petróleo foi a principal fonte de energia do século XX, chegando a produzir cerca de 72 milhões de barris diariamente, o que representa 40,6% da demanda mundial de

[113] JUHASZ, Antonia. *A Tirania do Petróleo. A mais poderosa indústria do mundo e o que pode ser feito para detê-la.* Trad. De Carlos Szlak. São Paulo: Ediouro, 2009.

energia. Somado ao gás natural, esse percentual ultrapassa os 60%. No Brasil, o petróleo representa 34,2% da matriz energética, segundo dados da UNICAMP[114].

Como principal matriz energética mundial, os processos de exploração e de refino do petróleo afetam diretamente o meio ambiente, repercutindo sobre os aspectos ambiental, social e humano da questão e revelando uma força devastadora que compromete empresas, Estados e governantes. Há uma clara e crescente dependência mundial ao hidrocarboneto, responsável, segundo o relato de importantes autores, por parte expressiva das mudanças climáticas e ambientais, além do agravamento de problemas sociais e econômicos, como o subjugo de mercados e o controle da base produtiva, que gera a miséria das populações diretamente exploradas, danos ambientais os mais diversos, desrespeito aos direitos humanos e até mesmo guerras violentas.

A partir da segunda metade do século XX, particularmente depois da Segunda Guerra mundial, o debate sobre a ecologia e sobre os direitos fundamentais ganhou projeção mundial e maior visibilidade no âmbito das Nações Unidas. A Carta das Nações Unidas, de 1948, estabeleceu entre seus objetivos "a manutenção da paz e da segurança internacional, o desenvolvimento de relações amistosas entre os Estados, a cooperação internacional no plano econômico, social e cultural, o alcance de um padrão internacional de saúde, a proteção do meio ambiente, a criação de uma nova ordem econômica internacional e a proteção internacional dos direitos humanos". Os horrores da guerra trouxeram ao debate o reconhecimento de uma nova geração de direitos, no contexto das teses geracionais de Marshall, Bobbio e outros. Pelos anos setenta do século passado, as mudanças ocorridas na economia em razão do processo de globalização, aliadas à crise do Estado intervencionista, ratificaram as teorizações acerca da "terceira geração" de direitos, cujos titulares não seriam mais os indivíduos, como nas etapas anteriores, mas os grupos humanos ou mesmo, em dimensão alargada, a própria humanidade.

O *direito ao desenvolvimento*, em pauta desde os anos setenta[115], foi incluído no catálogo dos direitos humanos fundamentais, pela Resolução 41/128 da Assembléia Geral da ONU, de 1986. Entre outras coisas, esse documento reconheceu o desenvolvimento como processo econômico, social, cultural e político abrangente, que milita no sentido da distribuição justa dos benefícios resultantes dos processos de crescimento econômico. A utilização racional de recursos e a ideia de sustentabilidade vieram a se juntar a essa concepção alargada e plural de desenvolvimento, estabelecendo importante discussão sobre o modelo econômico excludente de exploração ambiental adotado pelos países desenvolvidos, em detrimento dos países da periferia (teses defendidas pelos economistas da CEPAL, desde o fim dos anos quarenta do século passado).

Essa compreensão plural de desenvolvimento tem origem nos trabalhos do economista indiano Amartya Sen, um dos criadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A ideia de sustentabilidade veio a reforçar a tese do desenvolvimento com direito, uma vez que conjuga crescimento econômico e preservação do meio ambiente, no sentido de garantir a própria subsistência da espécie humana. Significa que a preocupação com a estabilidade econômica não pode ocorrer de forma isolada, devendo antes considerar o aumento geral de bem-estar, aliado a processos de responsabilidade fiscal, com ganhos de eficiência e de justiciabilidade, em perspectiva transversal.

A proposta deste artigo é abordar os aspectos historicamente contraditórios entre a exploração promovida pela indústria do petróleo e as projeções atuais em termos de sustentabilidade. A ideia é expor as limitações a que se sujeita a proposta de desenvolvimento sustentável quando se parte de ação empresarial e econômica dos agentes ligados aos combustíveis fósseis, particularmente petróleo e gás. Será apresentada uma breve digressão sobre a história do petróleo no Brasil e o tratamento jurídico que lhe foi conferido, culminando com a sua configuração constitucional, com destaque para os limites que afetam o seu regime exploratório e condicionam a

[114] http://www.dep.fem.unicamp.br/boletim/BE08/artigo%20ouro%20negro.htm

[115] O IDH, criado por Amartya Sen e Mahbub ul Haq, pretendia ser uma medida geral e sintética do desenvolvimento humano. Além de computar o PIB *per capita*, corrigindo-o pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: longevidade e educação".

destinação de seus resultados financeiros. Tudo no contexto do projeto geral de desenvolvimento do país delineado e consubstanciado pela instância constitucional.

Esta discussão ganha especial relevo no debate atual do novo marco regulatório da energia, depois da descoberta do pré-sal. As novas regras de distribuição dos royalties se encontram em debate, tendo sido aprovada, em março de 2010, pela Câmara dos Deputados, a chamada Emenda "Ibsen", que garante a todos os Estados e municípios brasileiros, independentemente de serem produtores ou não, uma fatia dos recursos, segundo as regras dos fundos de participação dos municípios (FPM) e dos Estados (FPE). Essa decisão aguçou a ira federativa dos Estados do Sudeste do país, que se sentem prejudicados.

INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Considerações históricas

A existência do petróleo é bastante antiga. A sua exploração comercial, com a conseqüente criação da chamada Indústria do Petróleo, é mais recente e surgiu com a descoberta das primeiras jazidas em solo norte-americano (Estado da Pensilvânia), em 1859. Essa primeira fase da Indústria Mundial do Petróleo (IMP) é caracterizada pela competição predatória e desenfreada na exploração do recurso, aliada à falta de técnicas eficientes de exploração. No conjunto, houve flutuação na produção e nos preços, gerando instabilidade na indústria[116].

A segunda fase da indústria do petróleo é marcada por inovações alcançadas pela *Standard Oil Company*, empresa de John D. Rockefeller. O empresário conseguiu desenvolver técnicas que resultaram em ganhos de produção e cortes de custos, verticalizando e monopolizando o mercado. A empresa expandiu sua atuação pela Europa, Ásia, África do Sul e Austrália, ocasionando a hegemonia do "Império Rockefeller", que durou até 1911, quando a Suprema Corte Federal dos Estados Unidos determinou a divisão do monopólio em várias empresas.

O acordo de Achnacarry e a criação do Cartel das "Sete Irmãs" deu início à terceira fase da indústria do petróleo, marcando a expansão das empresas em busca de novas jazidas, com destaque para o Oriente Médio. Novos modelos de exploração foram criados, tais como os sistemas de concessão e consórcio, que garantiam o controle das reservas nos países hospedeiros por grandes períodos e mantinham o monopólio do setor nas mãos dos grandes *players*. Esse sistema era profundamente desvantajoso para os países explorados, que pouca influência exerciam sobre suas próprias jazidas, recebendo valores ínfimos na comercialização do minério.

A quarta fase da IMP está ligada às novas condutas dos países produtores de petróleo, que exigiam uma distribuição igualitária de poderes no mercado. Ações importantes como a criação de empresas estatais e a nacionalização das indústrias de petróleo, ocorridas entre os anos ciquenta e setenta, bem como a fundação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), provocaram o recrudescimento da influência política angloamericana e consequentemente da regulação privada das *majors*. Os fatos que marcaram esse período foram os dois choques do petróleo, ocorridos em 1973 e 1979, ambos resultados de conflitos bélicos ocorridos na região do golfo pérsico. A consequência mais relevante desses acontecimentos foi a elevação substancial do preço do petróleo, elemento que impulsionou, no curso dos anos oitenta, a busca por alternativas à dependência do minério proveniente do Oriente Médio, proporcionando a entrada de novos competidores no mercado. Nesse cenário, a questão ambiental começou ganhar força porque entraram em ação as plataformas políticas e sociais de preservação do planeta, como o problema do efeito estufa, o buraco na camada de ozônio e a poluição dos mares e rios, que levaram à criação de instrumentos normativos e de medidas de incentivo à utilização de alternativas não poluentes.

A Indústria do petróleo no Brasil

[116] CAMPOS, Adriana Fiorotti. *A indústria do Petróleo: reestruturação sul-americana nos anos 90*. Rio de Janeiro: Interciência, 2007, p. 05.

A perfuração do primeiro poço de petróleo do Brasil aconteceu em Lobato, Bahia, no ano de 1938: o DNPM-163. Quinze anos depois, foi publicada a primeira legislação sistemática e específica para a atividade petrolífera no Brasil - a Lei Federal 2.004, de 03 de outubro de 1953, que estipulou, principalmente, o monopólio da União sobre a lavra, o refino e o transporte marítimo do petróleo e seus derivados, criando a Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobrás, empresa estatal que passou a ser a única responsável pela execução e exploração do monopólio do Estado.

Esse monopólio permaneceu por longo tempo, até quando sofreu a influência do processo de "desregulação", baseado nas teorias do Estado-mínimo, que se abateram o mundo nas décadas de oitenta e noventa do século XX. Essa nova maneira de pensar teve influência direta sobre o processo de privatizações levado a cabo por governantes do mundo inteiro. Na indústria brasileira do petróleo, essas políticas repercutiram com menos força em comparação a outros setores da economia, dado o acentuado caráter de interesse estratégico que possui. No entanto, em 1997, a Lei 9.478 flexibilizou o monopólio sobre a exploração, que perdurava desde a criação da Petrobrás, abrindo espaço para a presença competitiva de outras empresas petrolíferas.

Os primeiros anos do século XXI marcaram, no Brasil e no mundo, uma crescente preocupação com o incremento de energias limpas e renováveis a serem usadas como alternativas aos combustíveis fósseis. Questões como a preservação do meio ambiente, os altos preços do petróleo, a instabilidade política dos seus maiores produtores, entre outras, fizeram com que Governos investissem no desenvolvimento de alternativas eficientes - caso do Programa Nacional do Alcool (Pró-Álcool) e, mais recentemente, do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB).

Princípios Constitucionais aplicados a Indústria do Petróleo

A Constituição Brasileira de 1988 foi inovadora. Abordou, pela primeira vez, o tema do meio ambiente e deu resposta a inúmeras preocupações ligadas, principalmente, com a dignidade da pessoa humana e a preservação do planeta. O capítulo IV da Constituição Federal estabelece os princípios norteadores que atuam para a garantia de manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Destes, os que exercem maior influência na indústria petrolífera são os seguintes: a) o princípio da precaução (art. art. 225, §1º, inc. IV), que impõe ao Poder Público a realização de estudos que viabilizem a previsão de impactos ambientais; b) o princípio da prevenção (art. art. 225, §1º, inc. V), que coloca o Estado como ente regulador de atividades que potencialmente possam causar danos naturais; c) o princípio da reparação (art. art. 223, §3º), que prevê a responsabilidade objetiva pelos danos e prejuízos que os contratos de concessão venham a causar ao meio ambiente e a terceiros.

Considerados os preceitos ambientais, o art. 3º da Constituição estabeleceu como objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: (i) a construção de uma sociedade livre, justa e solidária; (ii) a garantia do desenvolvimento nacional; (iii) a erradicação da pobreza e da marginalização, com a redução das desigualdades sociais e regionais; (iv) a promoção do bem de todos, sem qualquer discriminação. A redução das desigualdades sociais e regionais volta a ser reafirmada no art. 170, inc. VII, da CF, quando é inserida também como um dos princípios gerais da ordem econômica brasileira. No conjunto, percebe-se uma determinação imposta constitucionalmente ao Estado e aos governantes brasileiros no sentido do incremento sistemático de políticas afirmativas voltadas para a consecução dos objetivos constitucionais, efetivando assim a igualdade material pretendida pelo constituinte originário.

No contato entre os propósitos constitucionais, sejam nomeados como fundamentos, princípios, ou objetivos, fica evidente que uns reforçam e limitam os outros, não havendo sobreposição, mas harmonização entre lês, a depender do caso concreto. Desse modo, o desenvolvimento econômico vem limitado pelo princípio da defesa do meio ambiente, um dos postulados da ordem econômica nacional. Em perspectiva sistêmica, a meta é atender à necessidade de consolidação de um tipo de desenvolvimento plural, sustentável, essencial para que se materialize a determinação da "existência digna" que a própria Constituição elenca como um dos

fins da ordem econômica nacional. André Ramos Tavares chama atenção para a necessidade de coexistência entre os princípios:

> Essa defesa do meio ambiente (...) exprime a necessidade de *conciliação* entre o desenvolvimento econômico e as práticas de preservação do meio ambiente, e não apenas esta última. Assim, nem o desenvolvimento há de ser impedido pela proteção ambiental, nem o meio ambiente poderá ser desconsiderado pelo desenvolvimento econômico. Essa conciliação, de conformidade com a doutrina constitucional contemporânea, há de ser alcançada pela utilização do critério da ponderação e proporcionalidade, em cada caso concreto[117].

SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO

A temática da sustentabilidade se consolidou depois da segunda metade do século XX, quando a questão ambiental passou a ser considerada no confronto com a viabilidade dos modelos econômicos de desenvolvimento para o planeta. Primeiro, a Conferência de Estocolmo, em 1972, posicionou o ser humano como ator e principal interessado em preservar e melhorar o meio ambiente, estabelecendo o direito a um ambiente saudável como um direito humano fundamental para esta e para as futuras gerações. Posteriormente, a intensificação das discussões resultou na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – a Rio 92 ou Eco 92, evento que marcou uma nova etapa no debate sobre o desenvolvimento sustentável e as mudanças climáticas, recebendo a adesão de grande parte dos governos mundiais. A Rio-92 gerou outro resultado importante, a Agenda 21, que abriu o caminho para a construção política das bases de um plano de ação global, com planejamento participativo, gradual e negociado, nas esferas internacional, nacional e local, tendo como meta um novo paradigma econômico e civilizatório, que descarta a concepção limitada de desenvolvimento como progresso ou como simples crescimento econômico.

Na sequência, veio o Protocolo de Kyoto, de 1997. Esse documento abrange as preocupações referentes a mudanças climáticas e ações por parte dos Estados para diminuir a poluição, tendo estabelecido um percentual de 5,2% de redução das emissões de carbono até 2012. Por fim, a Conferência mais recente sobre as alterações ambientais em âmbito global foi a Copenhagen 2009, que embora não tenha apresentados resultados muito concretos e imediatos, firmou alguns eixos de ação, como o compromisso dos países de industrialização pioneira em reduzir as suas emissões de gases poluentes; a transferência de tecnologia climática entre os países e a compensação financeira sobre as florestas e sobre os recursos naturais, entre outros propósitos.

Ordem Econômica Nacional e Desenvolvimento Sustentável no âmbito da Constituição Brasileira

A Constituição Federal de 1988 é uma carta política fundamentada na soberania nacional e na dignidade da pessoa humana, que adota como um dos seus objetivos principais a garantia do direito ao desenvolvimento nacional (art.3º, inc. II). A realização desse propósito exige a configuração de um modelo econômico que não represente um fim em si mesmo, mas um instrumento que possa assegurar o desenvolvimento pautado numa perspectiva universal, não atomista. Por esse motivo, o art. 170 estabelece uma série de princípios que fundamentam a ordem econômica constitucional, devendo nortear a atuação do Estado na busca de assegurar a todos uma existência digna, conforme os ditames da justiça social.

No contexto deste trabalho, relevam os princípios da defesa do meio ambiente e o da redução das desigualdades regionais e sociais. O primeiro estabelece que todos os cidadãos devem desfrutar de um desenvolvimento voltado para garantir a existência de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial para a sadia qualidade de vida e para a própria sobrevivência da espécie humana. O desenvolvimento econômico sustentável volta-se, dessa maneira, para efetivar a igualdade constitucionalmente garantida, o que deve ocorrer sob o aspecto formal (legal), mas, principalmente, pela sua concretização material, com sua efetiva implementação e

[117] TAVARES, André Ramos Tavares. *Direito Econômico Constitucional*. 2ª Ed. São Paulo: Método, 2006, p. 188.

concretização, de modo a impulsionar a necessidade de erradicação da pobreza e da marginalização social, além da redução das desigualdades sociais e regionais (art. 3º, III), propósitos igualmente assegurados no texto constitucional. Tudo isso é perfeitamente aplicável à indústria do petróleo.

Para garantir que os dividendos da exploração do petróleo existente no pré-sal sejam canalizados para o próprio país, o atual governo propôs, em 2009, um novo marco regulatório, que modifica e amplia o modelo exploratório criado pela lei nº 9.478/97, que teve por base a quebra do monopólio da Petrobrás e a adoção do sistema de concessão, pelo qual todo petróleo e gás natural produzido pertence à empresa concessionária, que em contrapartida paga ao Estado valores na forma de bônus de assinatura e *royalties*. O novo sistema baseia-se na partilha da produção, que pertencerá em parte ao governo e a empresa exploradora. Foram apresentados 4 projetos que abrangem, no conjunto, a incorporação e regulação do sistema de partilha de produção, a criação da Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. (PETRO-SAL) e a adoção de um Fundo Social para captar recursos a serem investidos em áreas prioritárias ao desenvolvimento, tais como saúde, educação, ciência e tecnologia e outras.

A polêmica *Emenda Ibsen*

A grande polêmica que gira em torno do novo arcabouço legal diz respeito à divisão das receitas geradas pelos *royalties* pagos pelas empresas exploradoras do pré-sal. Uma Emenda ao Projeto de Lei nº 5.938/2009, de autoria dos Deputados Humberto Souto e Ibsen Pinheiro, dispõe sobre o regime de partilha de produção em áreas do pré-sal, prevendo que a distribuição dessas receitas seja feita entre todos os Estados e municípios brasileiros, de acordo com critérios dos Fundos de Participação dos municípios (FPM) e dos Estados (FPE), segundo os índices de desenvolvimento econômico de cada região. Esse aditivo derrubaria os privilégios dos Estados produtores, que, pelo modelo atual, ficam com a maior parte dos recursos.

A "Emenda Ibsen"[118], nome pelo qual ficou conhecida, fundamenta-se na ideia de que o petróleo explorado no mar não pertence às localidades costeiras próximas, mas sim a toda a nação brasileira, que contribui com seus impostos para que seja desenvolvida a tecnologia necessária à exploração. Sendo assim, seria justo que os recursos advindos da produção fossem utilizados para a promoção da justiça social e diminuição das desigualdades regionais. Por sua vez, os Estados e Municípios "produtores" reclamam que irão sofrer fortes cortes em arrecadação e que o fato de serem diretamente afetados com a exploração lhes daria o direito a tratamento diferenciado na divisão das receitas. Alegam que a emenda fere o art. 20, § 1º, da Constituição Federal, que assegura a Estados e Municípios participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

Esses argumentos não se sustentam diante do contexto constitucional. A divisão nacional dos recursos, segundo critérios socioeconômicos, não fere o texto Constitucional, pois não exclui a compensação exigida para essas localidades. Na verdade, o novo modelo de divisão federativa das receitas não pode ser considerado antagônico à Constituição, uma vez que, ao contrário, está impactado por todo o espectro constitucional, de acordo com os ideais construtores do seu "espírito"[119] que baseiam a ordem econômica nacional no sentido da construção de uma sociedade livre, justa e solidária. Trata-se de garantir os direitos sociais e econômicos, com dignidade da pessoa humana. Para Matheus Felipe de Castro:

> É impossível reduzir ou erradicar a pobreza e a marginalização e as desigualdades sociais e regionais sem *tratamento desigual entre os desiguais*, o que pressupõe leis que superem o corolário liberal da generalidade/abstração/impessoalidade, buscando elevar o padrão existencial das pessoas, classes e regiões que se encontrem em situação de vulnerabilidade social, econômica e política. Uma lei geral, abstrata e impessoal (de conteúdo claramente liberal, porque impossibilita a intervenção específica do Estado em certos setores sociais deficitários) estabelece um critério de igualdade formal e a igualdade formal entrega a *regulação* social às forças espontâneas de

[118] A Emenda nº 387 foi aprovada pelo plenário da Câmara dos Deputados no ultimo dia 10 de março, com 369 votos à favor e 72 contra.

[119] BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. 23ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 202.

mercado num regime de livre concorrência entre iguais, o que inexiste. Essas forças, pela sua própria natureza, tendem a concentrar riquezas nas camadas sociais e regiões mais dinâmicas no fator capital, visto que se trata de permitir uma dinâmica social fundada na livre concorrência de fatores. O papel do Estado é *quebrar* esse automatismo, através da intervenção, para equilibrar situações desequilibradas, o que pressupõe instituir *ações afirmativas* para certos setores sociais e regiões deficitários e *negativas* para outros, conforme um planejamento racional dos meios para se alcançar os objetivos de igualdade material predispostos pela Constituição, no caso, a eliminação da pobreza, da marginalização e das desigualdades de classe e entre regiões da federação.[120]

Muitas alternativas estão sendo discutidas para solucionar o impasse causado pela Emenda Ibsen. As opções que estão postas abrangem: a utilização de parte dos *royalties* da União como forma de compensação às perdas dos Estados e municípios "produtores"; a elaboração, por parte do governo, de um projeto específico sobre a questão dos *royalties*; o retorno ao projeto original.

CONCLUSÃO

Os desafios que estão colocados ao Brasil, a partir da exploração das reservas do pré-sal, abrangem a utilização racional e equilibrada do petróleo (e seus derivados), aliada a programas de recuperação social e humana do país. De igual modo, é fundamental não perder de vista o incentivo ao uso de energias renováveis e limpas, com ganhos reais em termos de eficiência energética, pela escolha política por um tipo de economia criativa, aliada a propostas de mitigação, com medidas que neutralizem e compensem as atividades poluentes, minimizando os impactos ambientais da utilização da energia. A ideia de desenvolvimento sustentável, largamente regulada em sede constitucional, pressupõe o rompimento com o modelo econômico calcado em metas estanques de crescimento ou de progresso, passando a envolver indicadores plurais de desenvolvimento que tenham impactos positivos na promoção econômica, social e humana do país. As atividades econômicas impulsionadoras do desenvolvimento devem ser realizadas dentro de parâmetros de redistribuição do resultado financeiro (ampliando o processo de distribuição da renda nacional) e de racionalidade exploratória, compensando a histórica vulnerabilidade social e econômica dos países explorados.

É obrigação constitucional do Estado brasileiro agir no sentido da adoção de políticas afirmativas de desenvolvimento econômico e social. Para concretizar os objetivos de igualdade material dispostos em sede constitucional, devem os poderes públicos (no âmbito executivo, legislativo e jurisdicional) agir no sentido eliminação da pobreza, da marginalização e das desigualdades entre as regiões da federação, promovendo um resgate histórico contra a exclusão e a concentração de riquezas. O patrimônio da Nação não tem um dono. A exploração do petróleo em águas profundas, se causar prejuízos, não somente afetará os Estados próximos das atividades de perfuração, mas podem repercutir sobre toda a costa brasileira. Já que vamos suportar (todos) o ônus, pois que saibamos garantir a justa divisão do bônus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAYARDINO, Renata Argenta. *A Petrobrás e o desafio da sustentabilidade ambiental*. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/a_petrobras_e_o_ desafio_da_sustentabilidade_ambiental.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2010.

BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. 23ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

CASTRO, Matheus Felipe de. *Capitalismo Coletivo Ideal: Estado, Constituição e Desenvolvimento no Brasil contemporâneo*. Florianópolis: UFSC, 2008. Tese (Doutorado em

[120] CASTRO, Matheus Felipe de. *Capitalismo Coletivo Ideal: Estado, Constituição e Desenvolvimento no Brasil contemporâneo*. Florianópolis: UFSC, 2008. Tese (Doutorado em Direito) - Centro de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008, p 53.

Direito) - Centro de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

DANTAS, Jadla Marina Bezerra *et alli*. *Princípios Constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro e suas implicações na indústria do petróleo e gás natural*. In: NOBRE JÚNIOR, Edílson Pereira *et alli*. *Direito ambiental aplicado a indústria do petróleo e gás natural*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988*. 4. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2007.

JACOBI. Pedro Roberto. *Meio Ambiente e Sustentabilidade*, In: CEPAM. O Município no Século XXI. São Paulo: CEPAM, 1999.

JUHASZ, Antonia. *A Tirania do Petróleo. A mais poderosa indústria do mundo e o que pode ser feito para detê-la*. Trad. De Carlos Szlak. São Paulo: Ediouro, 2009

TAVARES, André Ramos Tavares. *Direito Econômico Constitucional*. 2ª Ed. São Paulo: Método, 2006.

BIODIESEL COMO FONTE ALTERNATIVA DE ENERGIA NA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

Trajano, P.H.S
Acadêmicos do Curso de licenciatura em Biologia da Universidade Estadual Vale do Acarau, UVA/UNAVIDA.
Silva, L.A.B
Acadêmica do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Paraíba, UFPB.
Ataíde, M.L.C
Aluno de Ensino Médio da E.E.E.F.M. Umbelina Garcez
Melo, M.A.M.F
Professora do Departamento de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acarau, UVA/UNAVIDA.
comunicandopht@hotmail.com

RESUMO

Tendo em vista a grande preocupação com os problemas ambientais como, aquecimento global, efeito estufa e poluição, aliados a busca pela sustentabilidade e a demanda por combustíveis menos poluentes e economicamente viáveis, nos mostra que é necessário esforço buscando medidas cabíveis para superar estes problemas . Inúmeras pesquisas apontam o interesse de vários pesquisadores na síntese de novos produtos oriundos de fontes alternativas a exemplo do uso de oleaginosas na produção de biocombustível. Diante do exposto, surge o biodiesel, como combustível alternativo em motores de ciclo diesel. O biodiesel foi instituído oficialmente na matriz energética brasileira a parti da lei n° 11.097, de 13 de janeiro de 2005, com a finalidade de diversificar as alternativas de combustíveis no país objetivando a implantação da produção e uso do biocombustível, de forma sustentável, técnico e economicamente viável, sem deixar de lado o enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda. Neste contexto o trabalho tem por objetivo fazer uma breve discussão, desde os fatores que levaram a implantação do biodiesel na matriz energética brasileira até as perspectivas na academia e na indústria para viabilizar seu uso.

PALAVRAS-CHAVE: Aquecimento Global, Biodiesel, Matriz Energética, Sustentabilidade.

ABSTRACT

Given the great concern about environmental problems like global warming, greenhouse gases and pollution, coupled with the quest for sustainability and the demand for cleaner fuels and economically viable, shows us that it takes effort searching for appropriate measures to overcome these problems. Numerous studies show the interest of many researchers in the synthesis of new products from alternative sources such as the use of oil in the production of biofuel. Given the above scenario biodiesel as alternative fuel for diesel engines. The biodiesel was officially established in the Brazilian energy matrix from the Law No. 11.097 of January 13, 2005, with the aim of diversifying the alternative fuels in the country targeting the deployment of production and use of biofuel in a sustainable manner, technical and economically viable, without forsaking the focus on social inclusion and regional development, through job creation and income. In this context the study aims to give a brief discussion, from the factors that led to deployment of biodiesel in the Brazilian energy matrix to the prospects in academia and industry to facilitate its use.

KEYWORDS: Global Warming, Biodiesel, Energy Matrix, Sustainability.

INTRODUÇÃO

A crise do petróleo que se instaurou nas últimas décadas, aliada ao aumento da demanda por combustíveis e à crescente preocupação com o meio ambiente, preconizou a busca por fontes

alternativas de energia no Brasil e no mundo [Suarez, et al.,2009]. A maioria das fontes energéticas do planeta é proveniente da petroquímica, do carvão mineral e dos gases naturais, todavia, tais fontes não são infinitas.

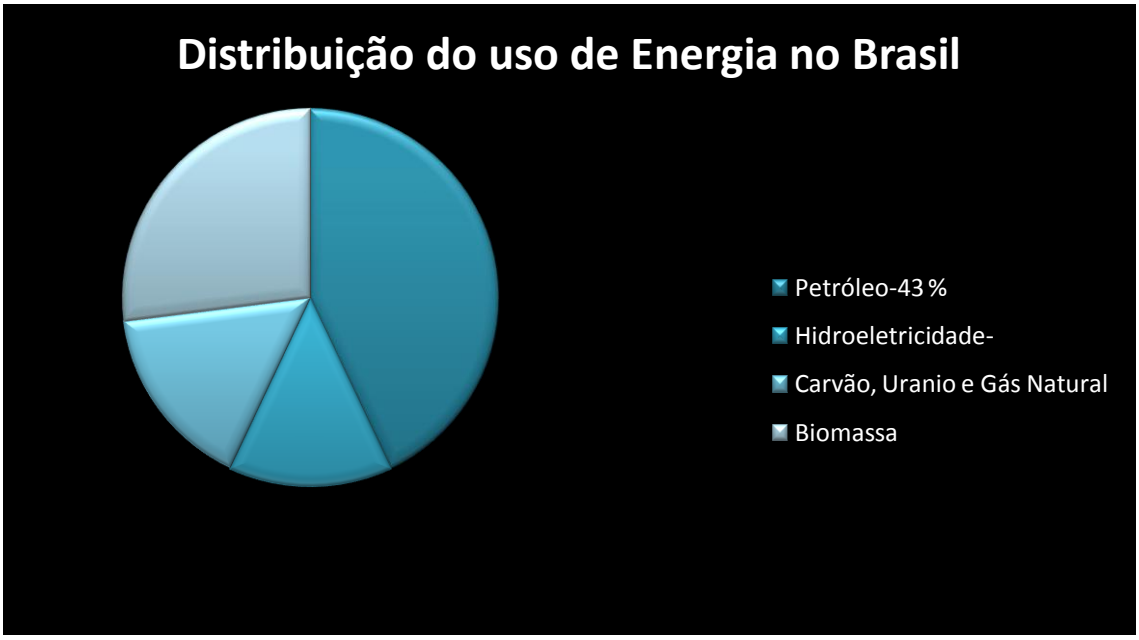


Gráfico I- Oferta Interna de Energia no Brasil – ano 2005 [Fonte: MME, 2006]

Paralelamente, o aumento mundial no consumo aliado aos problemas ambientais causados pelos combustíveis fósseis tem gerado uma crescente busca por fontes de combustíveis alternativos e renováveis [Freire et al.,2007]. As reservas petrolíferas mundiais chegam a produzir cerca 1.147,80 bilhões de barris e consumo dos mesmos estão totalizados a 80 milhões de barris/dia, pode-se calcular que as reservas mundiais de petróleo se esgotarão por volta do ano de 2046 [Rathmann, 2007].

Em 1973, ocorreu a crise do petróleo, provocada por fatores políticos e econômicos. Conseqüentemente, todos os países importadores desse produto fóssil foram afetados, inclusive o Brasil. Desde então, a busca por novas fontes alternativas de energia tem motivado a classe científica a desenvolver tecnologias, as quais permitam substituir gradualmente o combustível fóssil por fontes energéticas renováveis.

As experiências com alternativas de combustíveis não são recentes, comprovando a preocupação com o esgotamento das reservas petrolíferas, no Brasil as pesquisas na área de biocombustiveis iniciaram na década de 70, com a experiência do PROÀLCOOL, o qual foi implantado em função do choque do petróleo [PLÀ, 2002].

Durante os períodos de crise do petróleo, foi criado outro programa, o Plano de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Pró-Óleo), criado pela Comissão Nacional de Energia, por meio da resolução nº 007 de outubro de 1980, que determinava uma adição de 30% de óleo vegetal no diesel e, em longo prazo a sua total substituição [Abramovay, 2009]. Porém, após a queda nos preços do petróleo no mercado internacional, o programa foi abandonado por volta de 1986.

Atualmente, pesquisas vêm sendo aceleradas devido às mudanças climáticas associadas à liberação de gases da queima de combustíveis fósseis, ao alto preço internacional do petróleo e à preocupação com o desenvolvimento sustentável [Candeia, 2008].

Por outro lado, ao falar de problemas ambientais podemos citar o uso de combustíveis fósseis como grande causador das emissões dos Gases do Efeito Estufa (GEEs). O aumento da temperatura do planeta é ocasionado pela acumulação na atmosfera de gases como o Dióxido de

Carbono, Metano, Óxido de Azoto e de Nitrogênio e os CFCs, provenientes do uso de combustíveis fósseis e processos industriais [Amorim, 2007]. O que tem causado grande preocupação entre os cientistas é o fato de que o efeito estufa está aumentando muito nos últimos tempos, causando uma maior retenção da radiação solar pela atmosfera terrestre, provocando alterações climáticas e desequilíbrios ecológicos[Loução,2008]. O aquecimento terrestre poderá causar o derretimento das calotas polares com conseqüente aumento do nível da água do mar o que provocará inundações em várias regiões da Terra. As alterações climáticas podem causar secas, tempestades, furacões e etc. Alguns estudos realizados afirmam que nos próximos 100anos a temperatura da Terra sofrerá uma elevação de 2,0 a 6,0 °C, e as conclusões sobre os estudos realizados afirmam que não se trata de um fenômeno natural, mas sim provado pela ação humana.

Diante do exposto, comprova-se que é necessário buscar fontes alternativas de energia de forma ambientalmente corretas e economicamente dinâmicas. Inúmeras pesquisas apontam a utilização de biomassa para fins energéticos, principalmente como combustíveis.

As pesquisas têm se concentrado no desenvolvimento de novos insumos básicos, de caráter renovável, para a produção de combustíveis que possam substituir os derivados de petróleo, o que coloca a biomassa em um papel de destaque, em razão da sua natureza renovável, ampla disponibilidade, biodegradabilidade e baixo custo [Suarez et, al 2007].

O biodiesel surgiu no Brasil com o álcool, mas ao longo dos 35 anos de implantação do álcool como biocombustível ele manteve-se ao nível das pesquisas acadêmicas, sem que fosse incorporado ao mercado. Esta situação começou a reverte-se em 2003, quando por meio de um decreto foi instituído que um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) que era coordenado pela Casa Civil e onze ministérios, estava encarregado de apresentar estudos sobre a viabilidade de utilização do biodiesel como fonte alternativa de energia. O resultado do relatório foi quem deu embasamento ao Presidente da República para estabelecer o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) como ação estratégica e prioritária para o Brasil [Abramovay, 2009].

A forma de implantação do PNPB foi estabelecida por meio do Decreto de 23 de dezembro de 2003 . O PNPB é um programa interministerial do Governo Federal que objetiva a implantação de forma sustentável, tanto técnica, como economicamente, a produção e uso do Biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda [Relatório do PNPB, 2005].

O Brasil retoma as pesquisas sobre fontes renováveis e alternativas ao petróleo, com o foco estratégico, social e ambiental, implementando o Programa Brasileiro de Desenvolvimento Tecnológico Biodiesel (PROBIODIESEL), instituído oficialmente na matriz energética brasileira a partir da lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005[Abramovay, 2009].

O Biodiesel é designado pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis como combustível biodegradável derivado de fontes renováveis (óleo vegetal, animal e gorduras residuais) para substituição total ou parcialmente o óleo diesel de petróleo em motores ciclo diesel automotivo (de caminhões, tratores, camionetas, automóveis,) ou estacionário (geradores de eletricidade, calor, etc.) [ANP, 2005].

O biodiesel é obtido através do processo de transesterificação, o qual envolve a reação do óleo com um álcool, utilizando um catalisador acido, básico ou enzimático com a finalidade de acelerar a reação. A cadeia produtiva do biodiesel gera alguns subprodutos, os quais devem ser foco de analises mais detalhadas, pois podem ser um fator determinante para a viabilidade econômica da produção desse combustível, entre os principais pode-se citar a glicerina, farelo e torta das oleaginosas [Rathmann, 2007].

No Brasil, os óleos vegetais mais comumente usados para obtenção de biodiesel são os óleo de soja, mamona, girassol, algodão, pinhão-manso entre outros [Conceição et, al.,2007]. O Brasil possui uma grande variedade de oleaginosas com possibilidade de extração de óleos para produção de biodiesel em larga escala [Nogueira e Pikmam, 2002]. Na tabela I se encontra dados relacionando o teor de óleo e rendimento por hectare de algumas oleaginosas [Chisti, 2007].

Tabela I – Comparação de algumas fontes de matéria-prima para a produção de biodiesel.

Oleaginosa	Produtividade do Óleo (L ha)	Área Necessária (M ha)
Milho	172	1540
Soja	446	594
Canola	1190	223
Côco	2689	99
Palma	5950	45

Os principais componentes de óleos e gorduras são os ácidos graxos que podem estar livres ou esterificados com glicerol nas formas de mono-, di- ou triacilglicerídeos. Também podem ser encontrados fosfatídeos, que são ésteres mistos de glicerina com ácidos graxos e o ácido fosfórico. Além dos compostos ácidos graxos e seus derivados, outros em menor quantidade, como esteróis, ceras, antioxidantes, vitaminas, também estão presentes, tornando os óleos e gorduras uma mistura bastante complexa. Observe na Figura I a estrutura geral de um triacilglicerideo.

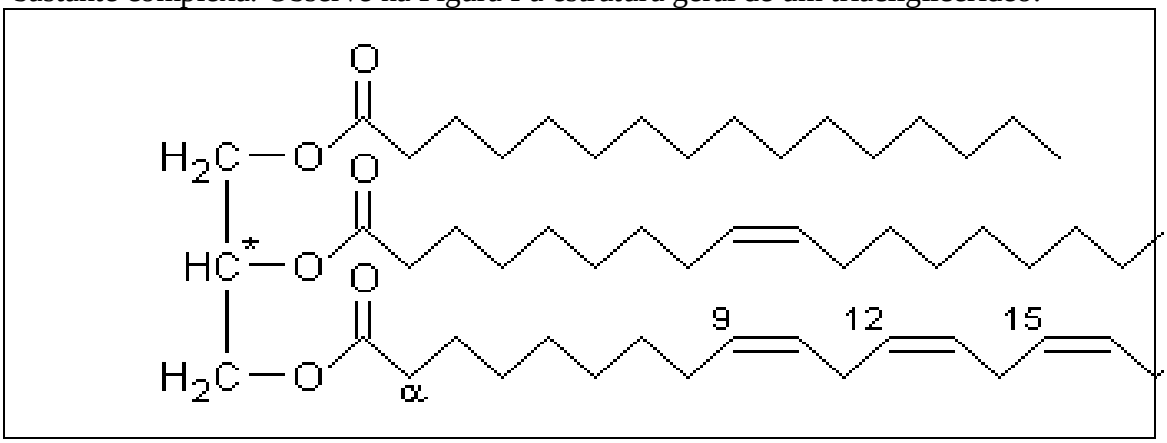


Figura I. Estrutura geral de um triacilglicerideo.

Obviamente, as propriedades físico-químicas e a reatividade dessas misturas variam enormemente em função da sua composição, o que irá definir a viabilidade técnica e econômica do seu uso como matéria-prima para a produção de um biocombustível e o uso do mesmo [Moretto et al.,1998].

Os óleos e gorduras contém diferentes tipos de ácidos graxos ligados ao glicerol,e que, dependendo do comprimento da sua cadeia e do grau de insaturação, é parâmetro de maior influência sobre as propriedades dos mesmos. Neste aspecto a composição dos óleos pode ser um fator limitante na escolha do óleo para obtenção de biodiesel dentro dos parâmetros especificados na legislação Resolução ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível) nº 07 de 23/03/2008 [Knothe et al, 2005].

Após a publicação da resolução mencionada, a redação da revista Biodiesel apresentou a matéria de capa intitulada “O edital que colocou a mamona em cheque” o qual mostra que o biodiesel feito exclusivamente de mamona apresenta valores de densidade e de viscosidade acima do indicado na referida resolução, o que vem a impossibilitar sua produção. O Ministério das Minas e Energia (MME), nesse mesmo artigo, discorda o argumento comentando que diferentes técnicas empregadas nos processos industriais podem resolver o problema, posteriormente afirma que a dificuldade de especificação de biodiesel de apenas uma oleaginosa não é exclusiva da mamona, pois, por exemplo, o biodiesel feito de Dendê *(Elaeis guineensis)* e de Sebo Bovino puros, possui

ponto de entupimento de filtro a frio que não se enquadra na referida resolução, sugerindo as misturas de biodieseis de diferentes oleaginosas [Menani, 2008; Abramovay, 2009].

Diversas análises são indicadas para avaliar as propriedades físico-químicas, reológicas, fluodinâmicas e oxidativas dos óleos e do biodiesel com a finalidade de determinar informações importantes sobre o estado de conservação da matéria prima e do produto, uma vez que as propriedades dos óleos são refletidas nas propriedades técnicas do biodiesel.

As técnicas termoanalíticas, tem se mostrado de grande valia por suas contribuições na química básica e aplicada, uma vez que as mesmas utilizam instrumentos controlados por microprocessadores, capazes de fornecer informações sobre o comportamento térmico de substâncias em um tempo respectivamente curto tendo como principais: Calorimetria Diferencial Exploratória Pressurizada (PDSC), *Rancimat*, *PetroOxy*, dentre outras [Lima et al, 2007].

Nesse contexto torna-se indispensável o desenvolvimento de novas tecnologias, em toda a cadeia produtiva, que permitam estabelecer e ajustar os melhores métodos de obtenção, análise e controle de qualidade de óleos vegetais para produção de biocombustível.

Conclusão

A produção de biodiesel é uma oportunidade tecnológica e estratégica para o Brasil, tendo em vista que o País possui em abundância, as matérias primas necessárias para a produção deste combustível, que já tem na produção de álcool de cana-de-açúcar um excelente exemplo nesse sentido.

Existem inúmeras vantagens no uso do biodiesel como vantagens ecológicas ajudando na redução da emissão dos gases do efeito estufa, a cultura das oleaginosas capta CO_2 da atmosfera durante o período do crescimento, vantagens macroeconômicas uma vez que a expansão da demanda por produtos agrícolas devera gerar emprego e renda para a população rural. O biodiesel é uma realidade no Brasil, e seu uso deverá ter níveis crescentes nos próximos anos, com boas perspectivas para exportação, existe muito ainda a ser feito em termos de pesquisa e desenvolvimento , tanto agrícola, acadêmico e comercial.

Referências

Abramovay, Ricardo, Biocombustiveis, a energia da controvérsia. 2009, Editora SENAC.

Amorim; F.G - O aquecimento global, 2007 Disponível em: http://www.mundolusiada.com.br/COLUNAS/ml_artigo_188.htm, Acesso em 16 de Fevereiro de 2010.

ANP– Agência Nacional do Petróleo e Gás Natural – Estabelece as especificações sobre o biodiesel, Disponível em: http://www.anp.gov.br, Acesso: 13 de Fevereiro de 2010.

Araújo, K.M; Oliveira, A.K. C; Costa, G.B; Queiroga, R. N. G. e Pannir Selvam, P.V. Estudo Comparativo Técnico e Econômico de Diferentes Óleos Vegetais Brasileiros para Produção de Biocombustível. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Engenharia Química – Centro de Tecnológica Grupo de Pesquisa em Engenharia de Custos e Processos, 2005. Disponível em www.ufrngpec.hpg.com.br, Acesso em 16 de Fevereiro de 2010.

Candeia, R.A; *Biodiesel de soja*: *Síntese, degradação e misturas binárias*, 2008.Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal da Paraíba.

Chisti, Y; *Biotech. Adv.* 2007, *25*, 294.

Conceição, M.M.; Candeia, R.A.; Silva, F.C.; Bezerra, A.F.; Fernandes Jr., V.J.; Souza, A.G. - Thermoanalytical characterization of castor oil biodiesel. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 11, 2007.

Freire, L. M. S. (PG), Bezerra, L.E. (IC), Dantas, M. B. (PG), Rosenhaim, R. (PG), Bicudo, T.C. (PQ), Santos, I.M.G. (PQ), Souza, A.G. (PQ); Estudo TermoOxidativo e Caracterização Físico-Química do Biodiesel de Pinhão Manso 2007, Disponível em: http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2007/caracterizacao/31.pdf , acesso em 15 de Fevereiro de 2010.

Knothe, G.; Dependence of biodiesel fuel properties on the structure of fatty acid alkyl esters. *Fuel Process Tech*, (86, 1059-1070, 2005.

Loução; I. J.G. - Valorização da biomassa florestal, proveniente da doença de nemátodo de pinheiro, para produção de peletes - 2008 Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Bioenergia.

Menani, R, "O edital que colocou a mamona em cheque", Revista Biodiesel, n°30, São Paulo, Julho de 2008.

Moreto, E.; Fett R.; Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos, Varela, São Paulo, 1998.

Nogueira, L. A. H.; Pikman, B., 2002. Biodiesel: Novas Perspectivas de Sustentabilidade. Agência Nacional do Petróleo, *Conjuntura & Informação*, N° 19, 1-4.

PLÁ, J. A. Perspectivas do biodiesel no Brasil. Indicadores Econômicos FEE, Porto Alegre, v.30, n.2, p.179-190, set. 2002.

Souza, E. C. Estudo do óleo de soja com diferentes concentrações de aditivos anti-oxidantes, para tratamentos térmicos de têmpera. Dissertação de Mestrado, 2007.

Suarez, Paulo A. Z. [*]; André L. F. Santos; Juliana P. Rodrigues; Melquizedeque B. Alves, Oils and fats based biofuels: technological chalendges - Quím. Nova vol.32 no.3 São Paulo , 2009.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ATERRO SANITÁRIO DE GURUPI–TO: RECUPERAÇÃO DA ÁREA

MUNIZ, C. O.
Universidade Federal do Tocantins, estudante de Engenharia Florestal
caolmuniz@hotmail.com
BARILLI, J.
Universidade Federal do Tocantins, Professor Adjunto I
jubarilli@uft.edu.br
COELHO, M. C. B.
Universidade Federal do Tocantins, Professor Assistente
mariacristina@uft.edu.br
VIEIRA, K. P.
Universidade Federal do Tocantins, estudante de Engenharia Florestal
kle_vieira@hotmail.com

RESUMO

Situado na região Sul do estado do Tocantins, o município de Gurupi conta hoje com uma população estimada de 70.555 habitantes, produtores de 90 toneladas de lixo por dia, que são depositados no Aterro Sanitário de Gurupi-TO. O objetivo deste trabalho foi a realização de um levantamento inicial do aterro sanitário através de análises de solo e da vegetação existente nas proximidades, para posterior recuperação da área, durante e após a vida útil do mesmo. Os dados foram coletados através de visitas técnicas ao local e coleta de amostras de solo, a uma profundidade de 60cm, em duas áreas diferentes, para verificação dos macro e micronutrientes, teor de matéria orgânica, e ph. Como cobertura do solo e proteção contra erosão, foram utilizadas forrageiras dos gêneros Androphogon e Brachiaria, posteriormente foram plantadas mudas de espécies nativas arbóreas, em forma de hexágono a um espaçamento de 3x3m.

PALAVRAS-CHAVE: aterro sanitário, lixo, recuperação

ABSTRACT

Situated in the South region of the state of Tocantins, the city of Gurupi counts today on a population esteem of 70.555 inhabitants, producers of 70 tons of residential garbage per day, that are deposited in sanitary embankment of Gurupi-TO. The objective of this work was the accomplishment of an initial survey of sanitary covering through analyses of soil and the existing vegetation in the neighborhoods, for posterior recovery of the area, during and after the useful life of the same. The data had been collected through visits techniques to the place and collection of soil samples, to a depth of 60cm, in two different areas, for verification of the macro and micronutrients, text of organic matter and pH. As covering of the ground and protection against erosion, they had been used forrageiras of the sorts Andropogon and Brachiaria, had been later planted dumb of tree native species, in form of hexagon to distance of 3x3m.

KEYWORDS: sanitary embankment, garbage, recovery, soil

INTRODUÇÃO

No Brasil, cerca de 76% dos resíduos decorrentes da atividade humana são depositados aleatoriamente sobre o solo natural, conduzindo a formação de enormes focos de contaminação. O líquido percolado através dos resíduos - comumente chamado de chorume - carreia para o solo uma grande quantidade de substâncias químicas provenientes da degradação dos resíduos, podendo atingir as águas subterrâneas e poluir todo o subsolo de uma região. Assim, a busca de soluções para o problema dos resíduos tem se constituído num enorme empreendimento, sobretudo no que concerne à poluição dos solos, do ar e dos recursos hídricos do planeta (MONTEIRO, 2001).

Os aterros sanitários foram planejados para reduzir ao máximo os impactos do resíduo, como a captação e o tratamento do chorume, a impermeabilização do solo, construção de canais de drenagem pluviais, aproveitamento dos gases produzidos pela decomposição do lixo e ainda o

impacto visual é minimizado, pois deve ser mantido um cinturão verde ao redor do aterro e o resíduo deve, constantemente, ser coberto (MANHAGO, 2008).

A técnica de deposição de resíduos em aterros sanitários se caracteriza por um processo planejado com redução de impactos já que os resíduos são confinados no solo através do emprego de normas específicas de engenharia a qual tem a finalidade de preservar o meio ambiente e a saúde pública, localizado em área devidamente projetada e adaptada de forma a receber os resíduos de forma compatível com a Legislação Ambiental. Para isto, planos de operação, de monitoramento e de encerramento devem ser estabelecidos, sendo que no caso em questão nos limitamos a analisar e propor soluções pós selamento das células fechadas, uma vez que as condições atuais do local não são favoráveis a uma mitigação dos efeitos de uma poluição visual. Neste sentido, o estudo prevê a implantação de uma cobertura vegetal adequada e definitiva com o objetivo de conter processos erosivos, evitando a exposição de materiais contaminantes e a propagação de vetores (moscas, baratas, cachorros, garças, urubus, ratos, etc.), assim como estabelecer um cinturão verde ao redor para servir de barreira vegetal que visa limitar a visualização do interior do aterro e melhor o seu aspecto estético (SOUZA, 2007).

A disposição dos resíduos sólidos sempre foi uma questão de grande importância para os municípios devido aos problemas sociais, políticos, econômicos e ambientais. No Brasil, cerca de 120 toneladas de resíduos sólidos são produzidas anualmente, e 75% deste montante são dispostos nos denominados lixões a céu aberto, 15% nos chamados aterros controlados e apenas 10% nos aterros sanitários (BROLLO, 2001).

Com a criação do Estado do Tocantins, em 1988, iniciou-se um acelerado desenvolvimento econômico-social, trazendo pessoas das mais diversas regiões do país e de diferentes hábitos culturais. Consequencia disso é o aumento na geração de resíduos sólidos, grave problema em nível de município e até de mundo.

Gurupi é cidade pólo da região sul do Estado do Tocantins, com população estimada pelo Censo provisório do IBGE (2007) de 68.574 habitantes na zona urbana e 1.981 na zona rural, totalizando 70.555 habitantes, com produção diária de 78 toneladas de lixo residencial e 12 toneladas de lixo comercial, industrial e hospitalar, depositados no aterro sanitário do município.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Localização da área de estudos

O aterro sanitário de Gurupi está localizado na rodovia GUR-16 Km 06, a 8 km do centro da cidade. A área total do aterro é de 48,4 hectares e capacidade para 10 células, entretanto, hoje existem três células, sendo duas concluídas e uma aberta, que recebem diariamente setenta e oito toneladas de lixo residencial e doze toneladas de comercial e hospitalar.

As células têm dimensões de 50m x 50m x 7m, o solo é compactado e nivelado para que desta forma o chorume possa escoar por um dreno canalizado, passando por três lagoas de decantação e em uma caixa com pedra canga. Após esse processo é jogado no córrego Mato do Gado.

O transporte é feito com dez caminhões para a coleta do lixo residencial e comercial, um caminhão baú para a coleta de lixo hospitalar e um caminhão para a coleta seletiva. O lixo hospitalar é recolhido diariamente nos hospitais, postos de saúde e farmácias do município e é depositado em células separadas, com dimensões 10m x 2m x 3m.

2.2 Levantamento dos dados

Os dados da situação atual do aterro foram coletados a partir de visitas técnicas ao local, com coleta de amostras de solo e questionário aberto de múltiplas questões ao responsável pelo funcionamento do aterro.

2.2.1 Coleta e análise de solo

As análises de macro e micronutrientes das amostras de solo coletadas no interior do aterro foram feitas no início dos trabalhos e serão repetidas ao final, de acordo com EMBRAPA (1999).

Foram coletados a 60cm de profundidade, em dois pontos:

-No antigo lixão.

-Na célula fechada com resíduos residenciais/comerciais.

2.2.2 Plantio de forrageiras

Sementes de capim brachiária (*Brachiaria decumbens*) e capim andropogon (*Andropogon gayanus*) foram adquiridas com recurso da prefeitura, e a semeadura feita a lanço.

As forrageiras foram plantadas nas duas células fechadas do aterro sanitário, sendo andropogon na primeira célula, e brachiária na segunda, para comparação do desenvolvimento e adaptabilidade nas condições de degradação por deposição de resíduos.

2.2.3 Coleta de sementes e produção de mudas

Foram coletadas sementes de espécies nativas, com poder de recuperação de áreas degradadas, no município de Gurupi e região, para a produção das mudas utilizadas na área.

A produção das mudas se aconteceu no Viveiro Municipal de Gurupi, que cedeu material e equipamentos para o auxílio no bom desenvolvimento das mesmas.

2.2.4 Plantio de espécies nativas

Todo o local foi divido em duas partes, o plantio foi feito com adubação na cova de acordo com a análise inicial de solo. Utilizou-se espaçamento 3m x 3m, em forma de hexágono. Covas feitas com perfurador de solo de 20 cm de diâmetro por 30 cm de profundidade. Foram plantadas espécies pioneiras, secundárias e clímax em modelos sucessionais de recuperação de áreas de acordo com levantamento prévio da área.

2.2.5 Análise de crescimento das espécies utilizadas na recuperação da área

Foram realizadas, medições de altura no mês de dezembro, e circunferência e altura nos meses de janeiro e março, através de fita métrica.

Durante a condução do projeto, serão realizadas mais duas avaliações de diâmetro e altura, que se darão aos cento e oitenta e duzentos e quarenta dias de plantio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Políticas Públicas relacionadas aos resíduos sólidos no município de Gurupi

Os serviços de limpeza municipal subdividem-se em coleta domiciliar, limpeza pública e disposição final de resíduos, cuja localização é de especial consideração num Plano Diretor, para evitar conflitos de sua interface com a expansão urbana e as áreas de interesse ambiental.

A Agência Gurupiense de Desenvolvimento - AGD é a responsável pelo serviço de limpeza e coleta domiciliar de lixo, sendo responsável pela capina, roçada e limpeza de praças públicas, parques, jardins, limpeza das vias urbanas, e área industrial, através da execução dos serviços de limpeza e coleta de lixo.

A área específica para tratamento e disposição final do lixo gerado no Município de Gurupi é integrada pelo Aterro Sanitário, que possui estrutura para receber os resíduos domésticos e lixo hospitalar, porém, o segundo é despejado de forma irregular.

A coleta de lixo hospitalar não é regulamentada, existindo deficiências no gerenciamento das atividades, os veículos não são adequados, a equipe de colaboradores não é treinada e o depósito é uma vala não estruturada, consequentemente sem regulamentação na coleta e no destino dado aos resíduos.

Existem problemas com o destino dos resíduos dos entulhos de obras, como também das podas e limpezas de quintal. Seria interessante se o município fornecesse áreas de transbordo para tais finalidades.

A coleta seletiva foi implantada pela prefeitura em 2006, sendo executada pela AGD e em parceria com o CIPAMA, CDL e ACIG. Tem como objetivo promover a sustentabilidade ambiental e fortalecer as indústrias instaladas no Parque Industrial do município com a reciclagem.

Para a construção do aterro, foram investidos R$300mil, em que 85% foi verba da Fundação Nacional de Saúde (FNS) e 15% da prefeitura. A licença de operação foi concedida pelo Naturatins e Ibama.

A AGD ainda realiza a limpeza nas margens dos córregos no perímetro urbano, retirando os resíduos predominantemente domiciliares urbanos (sacolas plásticas, embalagens de cigarros, garrafas pet, entre outros), jogados pela população.

Ao realizar podas nas plantas da área urbana, destinam-se os restos vegetais ao viveiro municipal, onde é feita compostagem utilizada como adubo orgânico em espaços públicos (praças e jardins).

Em Gurupi existem empresas preocupadas com a qualidade ambiental. Dentre elas, podemos citar a Reciplast, que fabrica sacolas plásticas, sacos para lixo, capas para acondicionamento de fardos de grãos. A matéria prima basicamente utilizada é o plástico, descartado pela população gurupiense. Outro exemplo é a Lince Tubos e Embalagens, que produz mensalmente 9000 barras de tubos, 100 rolos de mangueira (100m) e 8 toneladas de sacos plásticos a partir dos resíduos de pet, mangueiras, sacolas e fardos.

A Secretaria Municipal de Educação e Desporto de Gurupi-TO, preocupada com o crescimento acelerado do município, e consequentemente da problemática ambiental, desenvolve projetos na área de meio ambiente, entendendo-os como parte do Projeto Político Pedagógico das unidades escolares. Destaca-se, a partir de 2005, o projeto "Lixo vira Luxo" realizado pelas 17 escolas do município, em parceria com CIPAMA, NATURATINS, AGD, ENERPEIXE, SENAC, RURALTINS, UNIRG e Secretaria de Saúde.

3.2 Coleta e análise de solo

O solo da região estudada é classificado como Latossolo Vermelho, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 1999).

As amostras foram coletadas a profundidade de aproximadamente 60 cm, em três pontos diferentes para cada célula, em dois locais: célula fechada e antigo lixão.

As amostras de solo foram analisadas para determinação de pH, teor de matéria orgânica, macronutrientes (Ca, Mg e Al) e micronutrientes (Na, Co, Zn, B, Cu, Fe, Mn, Mo).

As amostras foram secadas em estufa de ventilação forçada sob uma temperatura de 40º C, peneiradas na malha 2 mm, homogeneizadas, pesadas e tomadas às alíquotas para as análises químicas (TOMÉ, 1997).

De acordo com os resultados da análise química do solo, tanto do antigo lixão, quanto células fechadas ainda não existem indícios de contaminação no local, nem para o ambiente, nem para as plantas ali existentes, ou inseridas. Os valores médios estão descritos na tabela 01.

Tabela 01: Resultados da análise química do solo

Amostra	Ca	Mg	Al	M.O.	pH	S	Na	Co	Zn	B	Cu	Fe	Mn	Mo
	cmol/dm^3			%		mg/dm^3								
Célula	4.8	0.7	0.1	1.6	4.5	1.2	40	0.04	1.9	0.12	0.8	77.6	52.1	0.07
Lixão	6.6	0.4	0.1	8.5	5.9	0.6	20	0.02	1.7	0.14	7.0	61.9	36.0	0.08

3.3 Plantio de forrageiras

De acordo com EINLOFT et al. (1997) a deterioração física do solo favorece o processo erosivo durante a estação chuvosa e isso acarreta em problemas como quedas de barreira e deslizamentos de terra. Em se tratando de acúmulo de resíduos sólidos, é imprescindível que se dê atenção especial à questão da revegetação desses taludes, pois neste caso, um deslizamento de terra significaria toneladas de lixo sendo espalhados em córregos, residências ou até mesmo estradas.

O plantio de forrageira, 90kg de andropogon (*Andropogon gayanus*) no primeira célula fechada, e 10kg de brachiária (*Brachiaria decumbens*) na segunda célula fechada, se deu na forma de semeadura a lanço, com germinação superior a 50%.

3.4 Coleta de sementes e produção de mudas

A coleta de sementes foi feita nos arredores do aterro sanitário e no município de Gurupi e região, sempre priorizando as sementes de espécies não frutíferas, e com alto poder de dispersão de sementes.

A produção das mudas aconteceu no Viveiro Municipal de Gurupi, que cedeu área, material e ferramentas para melhor condução das mudas. Foram utilizados sacos com 4kg de substrato composto por 60% solo, 30% areia grossa e 10% esterco bovino curtido.

3.5 Plantio de mudas

Uma vez que o aterro sanitário segue as normas estabelecidas de recuperação de sua área degradada, estará também trazendo benefícios para a população local e, como conseqüência, para o restante da população, já que o ecossistema irá, aos poucos, voltar a manter um equilíbrio ambiental (SOUZA, 2007).

Sendo assim, foi feito um plantio de mudas de espécies nativas de cerrado ao fim do mês de novembro de 2009. Para o entorno dos taludes e o topo do aterro, foram selecionadas árvores nativas, não frutíferas, de médio e grande porte como: xixá, jacarandá, tamboril, tingui, ipê amarelo, ipê roxo e tento num total de 253 mudas. As espécies foram selecionadas a partir de um levantamento prévio da vegetação remanescente ao aterro, bem como da condicionante de não frutífera comestível às aves. O plantio foi efetuado num espaçamento 3m x 3m em forma de hexágono.

3.6 Avaliação de crescimento das mudas

A avaliação das mudas, aos trinta dias, foi feita através de dados de altura, medidos com fita métrica, e aos sessenta e cento e vinte dias, com dados de circunferência a altura do colo (CAC) e altura total das plantas, também através de fita métrica.

Na primeira célula, poucas mudas morreram, ou encontram-se doentes, estas encontram-se na parte superior, principalmente próximo aos suspiros. Já na segunda célula, a incidência de mudas mortas foi bem maior, e o que pode ser percebido é que o capim brachiária teve mais dificuldade em seu desenvolvimento, dando lugar a ervas daninhas que competem por luz com as mudas menores e acabaram matando-as.

4. CONCLUSÃO

Verifica-se que apesar de ser um aterro sanitário causar impactos, principalmente ambientais, existem formas de mitigá-los, melhorando inclusive as condições de trabalho para os catadores de lixo e população vizinha.

A restauração ecológica da área das células fechadas através da colonização do solo por forrageiras (Andropogon gayanus e Brachiaria decumbens) mostrou-se satisfatória, uma vez que não houve formação de erosões desde que foram plantadas.

No plantio de espécies nativas ocorreu a morte de algumas mudas, popularmente conhecidas como ipê (*Tabebuia serratifolia*) e angico (*Anadenanthera colubria*), em decorrência da competição por luz, com as forrageiras e daninhas, comuns na época chuvosa, as demais têm mostrado um bom desenvolvimento, principalmente jacarandá (*Jacaranda mimosaefolia*) e leucena (*Leucaena leucocephala*), espécies pioneiras.

.

5. BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE): Atlas de saneamento Bacia Hidrográfica 2000.

www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/pdfs/mappag99.pdf>. Acesso em: 31 de março de 2007.

BROLLO, M. J. Metodologia automatizada para a seleção de áreas para a disposição de resíduos sólidos. Aplicação na região metropolitana de Campinas (SP). São Paulo; 2001 (Tese de doutorado - Departamento de Saúde Ambiental- faculdade de Saúde Pública da USP) 233 p..

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 421p.

EINLOFT; Rosilene et al. Seleção de gramíneas e leguminosas utilizadas para revegetação de taludes em sacos de aniagem e plantio em covas. in: Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas - SINRAD, 3, 1997, Ouro Preto (mg). anais...Ouro Preto: SOBRADE/UFV, 1997. p. 329-338.

MANHAGO, S. R. Técnicas de revegetação de taludes de aterro sanitário, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Monografia. Curso de Engenharia Florestal. Seropédica, RJ, p. 27, 2008.

MONTEIRO; J. H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM,. p. 200, 2001.

SOUZA, C. M. Recuperação de Áreas Degradadas em Aterros Sanitários, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Monografia Curso de Engenharia Florestal. Seropédica, RJ, p. 40, 2007.

SOUZA, P. B. Florística e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea do sub-bosque de um povoamento de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden em Viçosa, MG, Brasil. Rev. Árvore v.31 n.3 Viçosa 2007

TOMÉ, J. B. JR. Manual Para Interpretação de Análise de Solo. Ed. Agropecuária. Guaíba RS, p. 247, 1997.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: O CASO DO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN

Nedson Danildo da FONSECA
Graduando em Gestão Ambiental. Faculdade de Ciências Econômicas. UERN.
nedsondanildobrasil@hotmail.com
Samylle Ruana Marinho de MEDEIROS
Graduanda em Gestão Ambiental. Faculdade de Ciências Econômicas. UERN.
samyllemedeiros@yahoo.com.br
Márcia Regina Farias da SILVA
Orientadora. Dr[a] em Ecologia Aplicada, pela USP. Professora do Departamento de Gestão Ambiental.
Faculdade de Ciências Econômicas. UERN
marciaregina@uern.br

ABSTRACT

The bad management of municipal solid waste has generated several environmental problems in different Brazilian municipalities. This work aims to diagnose the main problems related to inadequate management of waste in the city of Assu, RN, in order to point out the mitigation measures. As a methodology procedure for data collection were adopted techniques as the document analysis, the application of semi-structured questionnaire and field observation. It was found that both the population and the government give incorrect destination to waste. Also, was found that such wastes are thrown into a garbage dump in the open, compromising the environmental quality of the city, with regard to soil, water and air, and causes risks to public health, in addition, we observed the presence of people living in garbage collection, working without any protective equipment.

In conclusion, the possibility of mitigation to the problem, becomes the medium term to build a landfill and in a short-term the deployment of a program of selective collection in order to generate employment and income for the population who is involved with the collection of waste, and therefore minimize the environmental problems.

KEYWORDS: Solid Waste, Selective Collection, Employment, Income, Environmental Quality.

RESUMO

O mau gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos tem gerado diversos problemas socioambientais em diferentes municípios brasileiros. Esse trabalho objetiva diagnosticar os principais problemas relacionados com a gestão inadequada dos resíduos, no município de Assú, RN, com vista a apontar medidas mitigadoras. Como procedimentos metodológicos para coleta de dados foram adotadas técnicas como: a análise documental, a aplicação de questionário semi-estruturados e a observação de campo. Verificou-se que tanto a população quanto o poder público dá destino incorreto aos resíduos. Constatou-se que tais resíduos são lançados em um lixão a céu aberto, comprometendo a qualidade ambiental do município, no que se refere ao solo, aos recursos hídricos e o ar, bem como ocasiona riscos a saúde pública; além disso, foi possível observar a presença de pessoas que vivem da coleta no lixão, trabalhando sem qualquer tipo de proteção individual. Conclui-se que uma possibilidade de mitigação para a problemática, vem a ser em médio prazo a construção de um aterro sanitário, e em curto prazo a implantação de um Programa de Coleta Seletiva, com vista à geração de emprego e renda para a população que se encontra, envolvida com a coleta de resíduos, e conseqüentemente minimizar os problemas socioambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Emprego, Renda, Qualidade Ambiental.

INTRODUÇÃO

O processo de produção e consumo gerado pela Revolução Industrial associado à forte urbanização, fez surgir à necessidade de se avaliar o destino final dos resíduos sólidos urbanos, a

fim de amenizar os possíveis impactos socioambientais gerados pela sua disposição inadequada. No município de Assú- RN, assim como em vários outros centros urbanos, os problemas quanto ao descarte dos resíduos sólidos são preocupantes. Devido, sobretudo, a ausência de um gerenciamento adequado. Diante dessa problemática, é possível indagar: o que fazer com esses resíduos? Como envolver diferentes atores sociais, a exemplo do poder público municipal, de organizações não governamentais (ONGS), da iniciativa privada e da sociedade em geral?

Cabe ressaltar que de modo geral existem duas formas de gerenciar os resíduos sólidos: primeiro, a adoção de tecnologias de reaproveitamento, onde a reciclagem é um dos principais meios de aumentar a vida útil destes materiais, proporcionando economia significativa de energia, poupando matéria prima virgem, além de gerarem emprego e renda. A segunda diz respeito à criação de aterros sanitários apoiados por licença ambiental capazes de impedir danos sanitários ambientais.

É importante mencionar que os problemas gerados pelo mau uso dos resíduos sólidos nas cidades, e mais especificamente em Assú-RN nos remete a necessidade de tentar compreender as causas que interferem diretamente neste processo. Assim, analisar de forma histórica o processo de urbanização iniciada após a revolução industrial e seus reflexos nos diversos centros urbanos, pois mesmo o Brasil não tendo passado por essa revolução, sofreu influência na dinâmica das cidades, onde em muitos casos a ausência de políticas públicas fez crescer diversos problemas socioambientais, dentre eles o mau gerenciamento dos resíduos gerados pela sociedade.

Nesta acepção, sinalizamos a relevância da discussão acerca da presente temática, tendo em vista que estudar a gestão desses resíduos é um dos papéis relevantes para o planejamento urbano e para a gestão ambiental, a fim de minimizar o uso os recursos naturais e de usá-los de forma compatível com as premissas da sustentabilidade. Nessa direção a presente pesquisa teve por objetivo diagnosticar as formas como são tratados os resíduos sólidos na cidade de Assú-RN, a fim de identificar problemas de ordem social e ambiental e apresentar possíveis soluções para minimizar ou solucionar tais problemas.

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, URBANIZAÇÃO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

Ao tomarmos como referência a dinâmica e a paisagem da cidade podemos afirmar que nelas ficam impressas fortemente os elementos dos mais diversos contextos históricos, materializados através das diferentes relações que se deram ao longo do tempo. Ao partir dessa idéia podemos afirmar que diferentes fatos históricos foram responsáveis pelas transformações na dinâmica das cidades, onde os reflexos da Revolução Industrial podem ser apontados como os que mais impulsionaram mudanças na interação destas (DIAS, 2009).

Para Limonad (2002, p.147), essas mudanças "resultaram na reorganização da reprodução e reestruturação dos processos produtivos", criando assim novas relações sociais impulsionadas pelas novas descobertas científicas e conseqüente avanço tecnológico. A partir daquele momento a grande indústria começaria a ditar os novos fluxos migratórios interferindo diretamente na relação do homem com a natureza, transformando-a em máquina geradora de recursos que proporcionam riquezas monetárias alterando significativamente o modo vida das pessoas (CARLOS, 2003).

Na Europa, o cenário de mudanças proporcionado pela Revolução Industrial e mais tarde pela Revolução Agrícola foi determinante para atrair a população para os centros industriais que se concentravam ao redor das cidades acelerando desse modo, uma intensa saída do campo para essas áreas, denominando-se urbanização. Além da divisão do trabalho agora teremos a divisão espacial vista principalmente no uso e ocupação do solo urbano, aonde as contradições sociais vão se perpetuar mais fortemente aumentando as desigualdades e gerando diversos problemas sociais e consequentemente ambientais (CARLOS, 2003).

Nos países subdesenvolvidos, asiáticos e latino-americanos como é o caso do Brasil a industrialização foi tardia, mesmo assim "teve influência na formatação das cidades", pois foi bastante intensa (DIAS, 2009, p.26). Péssimas condições de sobrevivência na zona rural, conflitos regionais por terra e estrutura fundiária concentrada podem ser fatores considerados repulsivos e

que proporcionaram a migração das pessoas para as zonas urbanas brasileiras. Porém as cidades não detinham a infra-estrutura necessária para receber toda essa população, que passou a construir moradias insalubres em locais impróprios como áreas de encostas, áreas de várzea de rios e córregos e gerando resíduos, contribuindo dessa forma para o agravamento dos problemas ambientais.

Para Miller Jr. (2007, p.158), os centros urbanos podem ser comparados a "aspiradores de pó gigantes, sugam matéria, energia e recursos vivos do mundo, e eliminam poluição, resíduos e calor", principalmente em países como o Brasil que possui muitos problemas sociais e políticas públicas frágeis. O autor destaca como graves problemas ambientais: o uso inadequado do solo urbano, onde determinadas atividades podem comprometer os corpos d'água como rios, lagos e aquíferos; a substituição de arvores por concreto e asfalto gerando erosão em diversas áreas e afetando as condições térmicas dos lugares, além dos problemas de escoamento superficial. Além desses, merece destaque o mau gerenciamento dos resíduos sólidos (lixo) que são descartados de maneira incorreta, na maioria das vezes e compromete a qualidade de vida das populações.

De acordo com Dagnino (2006) a análise dos resíduos gerados por dada sociedade pode remontar quais eram "seus conhecimentos tecnológicos e qual a disponibilidade de recursos naturais". A disponibilidade tecnológica de hoje e o forte apelo ao consumo faz surgir um maior número de materiais descartáveis: as diversas embalagens de papel, papelão, plástico, metal dentre outras, com baixa biodegradabilidade.

Para se ter idéia em média 75% da população brasileira reside na zona urbana, onde cada um gera uma média de 500g de dejetos por dia, multiplicando isso pelo número de habitantes veremos o tamanho do problema. Em muitos casos esses resíduos são descartados em vias públicas por parte dos próprios cidadãos ou disponibilizados em lixões a céu aberto sem o menor controle ou licença ambiental, atraindo animais ou insetos que são vetores de diversas doenças, além de comprometer o meio ambiente, o que comprova a ineficácia das prefeituras municipais a quem caberia o papel de dar o destino adequado a esses resíduos (GRIPPI, 2006).

Mas o que fazer com esses resíduos? Qual destino se deve dar a eles? Neste trabalho optou-se por usar o termo resíduo sólido ao invés de lixo, pelo fato deste último apresentar conotações que nos remetem ao destino final da não serventia. De maneira geral existem duas formas de gerenciar os resíduos sólidos: (1) adoção de tecnologias de reaproveitamento e (2) o descarte de forma segura dos dejetos que não podem passar por reuso.

A primeira forma se apóia na máxima de que nada se perde tudo se transforma apontado a reciclagem como forma viável de reutilizar esses materiais. No que tange os dejetos orgânicos, estes podem ser compostados e reutilizados na agricultura como adubos naturais. Em a segunda trata-se da adoção de aterros sanitários respeitando normas ambientais: distancia adequada de reservas de água, camada capaz impermeabilizar o solo sem comprometer o lençol freático, sistema de drenagem e tratamento do chourume evitando a proliferação de danos sanitários e ambientais (GRIPPI, 2006).

Cabe ressaltar que o material sólido ao ser reciclado diminui as áreas reservadas ao destino final (aterros e lixões), minimiza problemas com os recursos naturais não renováveis, proporciona economia significativa de energia e água poupando a matéria prima virgem, além de poder gerar emprego e renda. (DAGNINO, 2006). Todavia, a reciclagem não pode ser vista como medida única na solução dessa problemática "é uma atividade econômica que deve ser encarada como elemento dentro de um conjunto de soluções ambientais" (GRIPPI, 2006 p.36).

Em suma, este trabalho pretende contribuir para uma melhor qualidade de vida, levando em consideração a relevância da gestão dos resíduos sólidos urbanos, como fator primordial para uma cidade mais sustentável, minimizando problemas tantos sociais, quanto ambientais, sendo de fundamental importância no subsídio de políticas públicas atuantes, a qual cabe as prefeituras colocá-las em prática, envolvendo a participação dos cidadãos.

METODOLOGIA

Pensar um método, é ir além de instrumentos capazes de dá respostas imediatas as nossas indagações, é pensar baseado em um referencial teórico que nos permita aprender a realidade em sua totalidade. É necessário ter presente que a teoria é resultado de explicações e interpretações construídas fundamentadas na realidade. Nessa perspectiva, partimos da idéia que a presente investigação apresenta a necessidade de uma orientação transdisciplinar, uma vez que ela aponta uma importante contribuição para os estudos na área de ambiente e sociedade.

A unidade empírica de referência desta investigação foi o município de Assú, localizado na meso região Mossoroense e na micro-região do Vale do Assú, trata-se de uma das principais cidades do estado do Rio Grande do Norte. No âmbito econômico se destaca na fruticultura e extração petrolífera, contando com uma população estimada em 53.282 habitantes (IBGE, 2007).

Para o desenvolvimento da pesquisa utilizou-se de técnicas como a análise bibliográfica e documental, além da aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas e a observação *in loco*, durante a pesquisa de campo, na intenção de diagnosticar o tratamento dado aos resíduos sólidos urbanos naquele município.

Em se tratando da análise bibliográfica servirão como referência os autores: Dias (2009), Carlos (2003), Limonad (2002), Miller Jr. (2007), Dagnino (2006), Grippi (2006), tendo em vista que eles têm a contribuir com a discussão a partir dos estudos já realizados que irá fundamentar análise sobre a temática. Quanto à análise documental, destacamos: O Plano Diretor do Município, mais especificamente a subseção I do capítulo VI que trata da coleta, tratamento e disposição do esgoto e do lixo urbano.

A pesquisa de campo foi desenvolvida no período de outubro de 2009 a janeiro de 2010, nas ruas de três bairros da cidade, e no local dado como destino final aos resíduos sólidos do município (lixão). Foram aplicados questionários com trinta moradores dos bairros: Vertentes, Frutilândia e São João, buscando perceber como a população local e o poder público se comportam, em relação a disposição final dos resíduos e qual a perspectiva econômica que o reaproveitamento desses podem gerar. Esses locais foram escolhidos por apresentarem um histórico já conhecido na cidade, no que diz respeito a diversos problemas socioambientais.

A catalogação dos dados foi realizada a partir da utilização do editor de planilha Microsoft Office Excel-2003, a fim de tabular dados que necessitam de gráficos ou tabelas para melhor interpretação. Além disso, procuraremos na fala dos entrevistados elementos que fortaleçam o desenvolvimento de nossa análise.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

População e poder público: destino dado aos resíduos sólidos

Apesar dos já conhecidos problemas ambientais que o lixo pode causar, o município de Assú-RN, ainda não conta com sistemas de disposição adequado e nem de reutilização desse material, comprometendo a qualidade ambiental da cidade, bem como a saúde pública da população. Verificou-se após a aplicação dos questionários que 100% dos participantes destinam de forma incorreta os seus resíduos sólidos. Diante deste dado observou uma contradição, pois quando indagados sobre a eficiência da coleta realizada pelo poder público municipal, 100% dos ouvidos afirmaram que a coleta vem sendo suficiente, para atender a demanda da cidade.

Esse dado permite uma reflexão acerca da percepção da população em relação ao destino final dos resíduos, pois fatores como a ausência de um aterro sanitário na cidade, a disposição em locais que comprometem a paisagem municipal e a própria existência de um lixão a céu abeto, parece não ser observado pela população. Ademais, programas socioambientais como a implantação de um programa de coleta seletiva, não chega a ser mencionado pelos moradores entrevistados. Tal fato nos permite a concordar com as palavras de Grippi (2006), quando menciona que a população ainda parece não pensar de forma clara a importância da gestão dos resíduos sólidos, ficando implícito que para ela o que importa é apenas se livrar do lixo de qualquer maneira. Contudo, um fator que necessita ser pensado trata-se de como essa população internaliza os problemas ambientais, e como vem sendo desenvolvidos projetos de educação ambiental no

município nos âmbitos formal e informal, com vista a proporcionar a população uma compreensão integrada da problemática socioambiental.

Quando interrogados a respeito de outros destinos dado ao seu próprio lixo; 6% dos entrevistados afirmaram fazer uso da coleta municipal, mas também praticam a queima de resíduos; 7% dos ouvidos dizem que mesmo fazendo uso da coleta, admitem que por vezes dispõem os seus resíduos em outros locais, como terrenos baldios e vias públicas; 10% dos participantes além da coleta pública, afirmaram que doam ou vendem os resíduos para outros fins; os demais, 77%, dizem usar apenas a coleta municipal como forma de descarte de seus dejetos, o conforme pode ser observado na Figura 1.

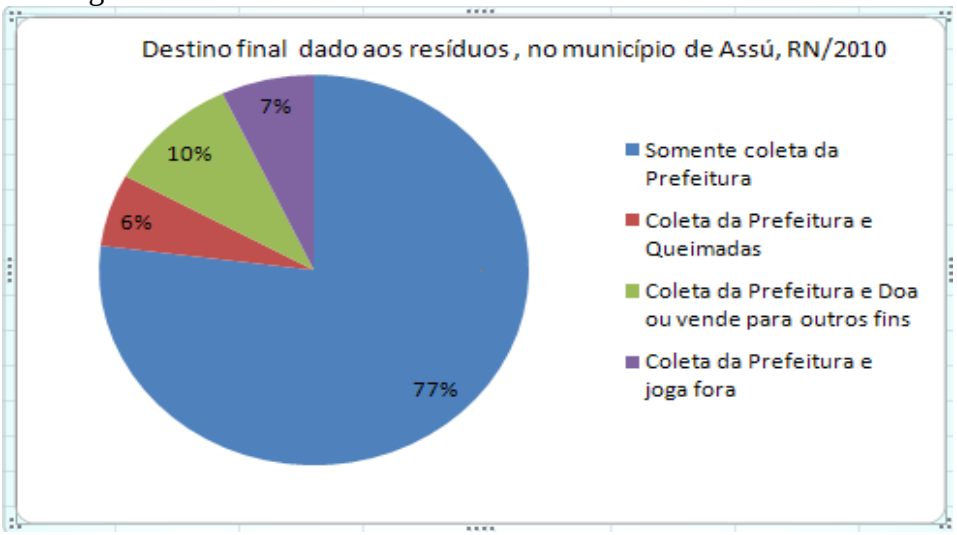

Destino final dado aos resíduos, no município de Assú, RN/2010
7%
10%
6%
77%
Somente coleta da Prefeitura
Coleta da Prefeitura e Queimadas
Coleta da Prefeitura e Doa ou vende para outros fins
Coleta da Prefeitura e joga fora

Figura 1. Destino final dado aos resíduos, no município de Assu- RN.
Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

Quando foram questionados a respeito de práticas inadequadas de disposição de lixo em vias públicas é possível perceber os seguintes resultados: 60% dos ouvidos admitiram que é comum presenciar vizinhos jogando algum tipo de resíduo em canteiros, praças, ou terrenos abandonados; 40% dizem não presenciar essa prática, Figura 2.

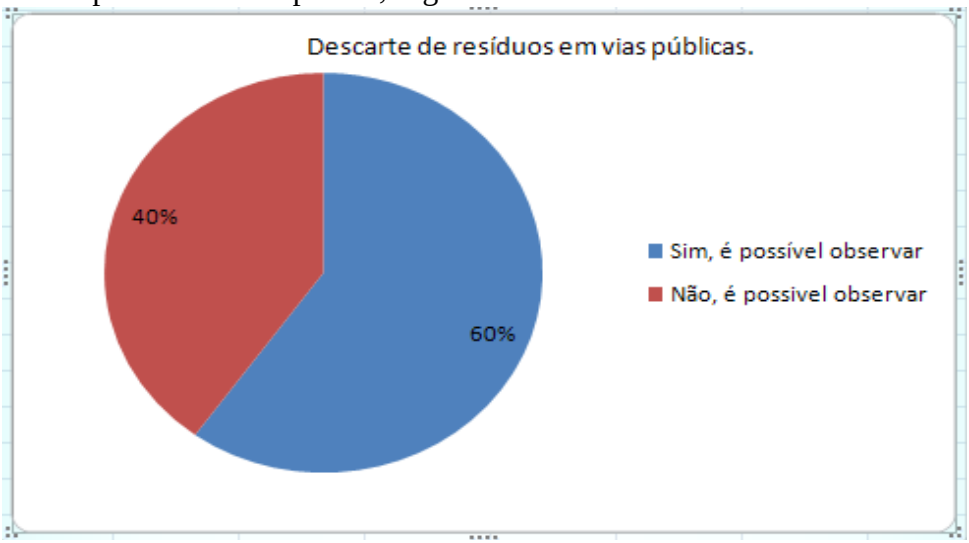


Figura 2. Descarte de resíduos em vias públicas.
Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

A prática de descartes de resíduos em locais inadequados vem a ser uma atitude que indica a necessidade de se pensar em programas municipais de educação ambiental, uma vez que a responsabilidade pela qualidade ambiental é compartilhada, ou seja, o poder público e todos os cidadãos devem assumir uma postura de promover a qualidade ambiental, conforme o artigo 225 da Constituição Federal. A esse respeito Dias (2009, p.86) estabelece que "o meio ambiente urbano é

determinado pelo comportamento humano". Assim, a prática dos cidadãos é condição determinante do ambiente em que ele vive, não cabe apenas ao poder público o papel de elucidar sozinho todos os problemas, é necessário somar esforços também por parte da própria população.

Nesse sentido, é possível concordar com Grippi (2006, p.91), quando ele menciona que "o lixo é um problema crônico em nossa sociedade", principalmente do pondo de vista de sua disposição final. Na cidade de Assú observou-se que a área destinada a receber os resíduos localiza-se na comunidade rural Lagoa do Ferreiro. Constatou-se ainda com base nos documentos pesquisados que esse descarte descumpre as mais simples determinações ambientais, pois se caracteriza como um lixão a céu aberto, que atrai diversos animais e insetos nocivos a saúde humana, Figura 3.

Figura 3. Vista do lixão a céu aberto em Assú, RN/2010.
Fonte: Elinadja Fonseca Silva

Essa problemática vai contra o que estabelece a Diretriz II do Art. 38 do Plano Diretor do município, no qual está redigido que deve ser dotado de um aterro sanitário, dentro das normas ambientais e instalado em uma área que não comprometa a qualidade de vida da população. No lixão de Assú trabalham cerca de 50 catadores; além disso, chama a atenção a existência de moradias a menos de 100 metros do lixão e a criação de animais domésticos, que ficam em contato direto com o lixo, podendo conduzir a problemas de ordem sanitária.

Resíduos Sólidos: Soluções viáveis para geração de emprego e renda

A partir desta investigação percebeu-se que 63% do universo entrevistado já reutilizou ou conhece alguém que de alguma forma reutiliza resíduos sólidos, Figura 4, seja em artesanatos ou vendendo para complementar a renda familiar. Tal dado aponta para a viabilidade de se propor a implantação de um Programa de Coleta Seletiva no município, uma vez que a reciclagem de materiais poderá se tornar uma solução viável e capaz de minimizar os problemas causados pela disposição final dos resíduos, podendo ser uma fonte alternativa de geração de emprego e renda.

Prática de reaproveitamento de Resíduos Sólidos
37%
63%
Pratica e/ou conhece alguém que pratica
Não pratica e não conhece alguem que pratica

Figura 4. Prática de reaproveitamento de Resíduos Sólidos.

Fonte: Pesquisa de campo, 2010.

Na cidade essa ação deveria ser vigorada, já que é assegurada no Plano Diretor do Município, todavia é mais uma ação que não é posta em prática. Cabe mencionar que nesse sentido, as políticas públicas indutoras a práticas ambientalmente corretas não tem sido incentivadas. Para Dagnino (2006), esse incentivo deveria está intimamente ligado a inclusão social de catadores, por ser uma potencial fonte capaz de gerar emprego e renda.

O que de fato pode ser observado em Assú é que nos dias atuais, o poder público tanto quanto a sociedade civil devem caminhar na soma de esforços, na busca de parcerias para o desenvolvimento de uma Programa de Coleta Seletiva eficiente, com vista dar os primeiros passos para a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos. Além disso, deve-se se pensar em apoiar a criação de cooperativas de coleta, para que a partir da reciclagem dos materiais, contribuir para aumentar a vida útil dos mesmos. Todavia, para que o sucesso de iniciativas como as ora sugeridas se efetivem faz-se necessário bem mais que a implantação. Em casos dessa natureza campanhas e práticas de educação ambiental são aliadas fortes para o processo de mudança de valores e de atitudes ambientais. Dias (2009) destaca que este é o primeiro passo para uma cidade mais sustentável, onde a inclusão social seja plena e as pessoas possam se sentir plenos cidadãos, contribuindo para uma melhor qualidade do ambiente em que vivem e realizam suas práticas sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a Revolução Industrial as cidades tomaram novas dinâmicas, de modo a fortalecer os fluxos de pessoas e mudando seu padrão de consumo, esse contexto de industrialização também afetou o Brasil apesar de não ter passado diretamente por esse mesmo processo. Desse modo, as cidades brasileiras passaram a presenciar maiores problemas socioambientais, dentre eles a ausência de uma gestão de resíduos sólidos eficiente.

Na cidade de Assú, esses problemas também persistem, dentre os principais pode-se destacar o destino final dado aos resíduos pelo executivo municipal, em vazadouro a céu aberto, localizado numa área inadequado, que compromete a qualidade de vida dos moradores da região e descumpre as determinações do Plano Diretor do Município.

No tocante a população é possível concluir que a ausência de esclarecimento em relação a problemática ambiental e a responsabilidade individual e coletiva de todos os cidadãos, para a manutenção da qualidade ambiental, fazem com que ela se comporte de maneira incorreta. Há casos em que a população se utiliza das próprias ruas para a disposição final de seus de seus dejetos. Diferentes fatores contribuem para esse tipo de atitude, dentre eles pode-se destacar: a ausência de políticas públicas condizentes com as necessidades locais, falta de envolvimento de diferentes atores sociais como as ONGs e a própria sociedade civil e a ausência de trabalhos de educação ambiental.

Portanto, torna-se de suma importância a implantação de um Programa de Coleta Seletiva, bem como a criação de cooperativas visando o potencial reaproveitamento dos materiais, com vista à geração de emprego e renda, numa perceptiva de inclusão social e melhoria da qualidade ambiental.

REFERÊNCIAS

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 7 ed. São Paulo: Contexto, 2003.

LIMONAD, E. Urbanização e organização do espaço na era dos fluxos. In: SANTOS, M. (et al). **Território, Territórios**: ensaios sobre o ordenamento territorial. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006, p.147 – 172.

DIAS, G. M. **Cidade sustentável:** fundamentos legais, política urbana, meio ambiente, saneamento básico. Natal: Ed. do Autor, 2009.

GRIPPI, S. **Lixo:** reciclagem e sua história. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

MILLER JR. G, Tr. **Ciência ambiental**. Tradução All Tasks. 11 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

DAGNINO, R. S. **Resíduos sólidos:** lixo ou matéria-prima? Disponível em: http://www.artigos.com/artigos/sociedade/residuos-solidos:-lixo-ou-materia%11prima?-687/artigo/ . Acesso em 11 Jan 2010.

CIDADES. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1. Acesso em 10 Jan 2010.

PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN. Disponível em: http:assu.rn.br/PLANO_ASSU.pdf . Acesso em 10 Jan 2010

GESTÃO AMBIENTAL, ÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES

Deiseane Bezerra da SILVA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)
deisinhabsilva@ig.com.br
Samir Cristino de SOUZA
Professor Doutor do IFRN
samir.souza@ifrn.edu.br

RESUMO

Diante dos problemas ambientais de várias ordens surgidos nestes últimos anos, diversos organismos internacionais e nacionais passaram a refletir sobre o modelo de produção urbano-industrial até então adotado que gera desequilíbrios sócio-ambientais, os quais comprometem a qualidade de vida das populações. Frente a essa situação, as empresas e indústrias devem reorganizar sua forma de administração e produção, sendo isto essencial para seu desenvolvimento e sobrevivência. Surge então a sustentabilidade como uma estratégia ecologicamente adequada para amenizar a degradação ambiental. No entanto, para que a perspectiva da sustentabilidade seja efetivamente concretizada, é necessário a implantação de instrumentos de gestão ambiental fundamentados em princípios de uma ética da responsabilidade social nos mais diversos níveis, postos em prática por um rigoroso processo de educação ambiental. O objetivo deste trabalho é refletir a importância da ética e da educação ambiental como fundamentos de um modelo de gestão ambiental apoiado na responsabilidade social das empresas e instituições nos diversos âmbitos. O método utilizado constituiu-se de técnicas de análise crítica e análise de textos a partir de pesquisa bibliográfica. Espera-se como resultado a compreensão da importância da ética e da educação ambiental como fundamentos que sustentarão um novo modelo de gestão ambiental e responsabilidade social.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental, ética, responsabilidade social, gestão ambiental.

ABSTRACT

Faced with environmental problems arising from various orders in recent years, several international and national organizations began to reflect on the model of urban-industrial production so far adopted to generate social and environmental imbalances, which compromises the quality of life of populations. Faced with this situation, businesses and industries must reorganize its mode of administration and production, this being essential to their development and survival. Then comes the sustainability as a strategy for ecologically mitigate environmental degradation. However, for the prospect of sustainability is effectively implemented, it is necessary to establish environmental management tools based on principles of an ethic of social responsibility in various levels, put in place a rigorous process of environmental education. The aim of this paper is to reflect the importance of ethics and environmental education as the foundation for an environmental management model supported by the social responsibility of enterprises and institutions in various fields. The method used consisted of analysis techniques and critical analysis of texts from literature. Expected to result in the understanding of the importance of ethics and environmental education as a foundation that will support a new model of environmental stewardship and social responsibility.

KEYWORDS: environmental education, ethics, social responsibility, environmental sustainability.

INTRODUÇÃO

O início do século XXI está marcado por inúmeros acontecimentos em relação aos problemas ambientais que afetam o planeta. O domínio antrópico sobre o planeta contribui para o

surgimento de problemas em diversas ordens, que começam a inquietar um maior número de pessoas qualificadas. As diversas formas de poluição estão cobrindo a Terra, ameaçando todas as formas de vida. O acelerado crescimento demográfico e econômico, em algumas partes do mundo, põe em risco um equilíbrio natural. O progresso, que fascina o homem, começa a apavorá-lo.

Dessa forma, a preocupação com os problemas ambientais levou diversas organizações internacionais e nacionais a refletir acerca do padrão de crescimento econômico até então adotado que gerou e gera desequilíbrios sócio-ambientais, os quais comprometem a qualidade de vida das populações. Surge então, a proposta de desenvolvimento sustentável como uma alternativa ecologicamente mais adequada para amenizar o problema. No entanto, para que a perspectiva do desenvolvimento sustentável seja concretizada, se faz necessário a implantação de instrumentos de gestão ambiental, postos em prática por um sistema educacional que implante ações onde a população, empresas e organizações entendam as consequências da contínua utilização dos recursos naturais até a exaustão, que causará irreversíveis problemas na manutenção da vida na Terra.

Assim, o objetivo aqui proposto é refletir acerca dos fundamentos epistemológicos de um modelo de gestão ambiental que leve em consideração a educação ambiental, a ética e a responsabilidade social, com vistas a sensibilizar e conscientizar para uma ética do cuidado e da responsabilidade com o meio ambiente como fundamentos importantes na gestão ambiental das empresas e instituições nos mais diversos âmbitos.

Sustentabilidade e Ética Ambiental

O nosso modelo de compreensão do mundo e da vida define-se através da presença do mercado que, como o lugar privilegiado de trocas, condiciona os relacionamentos ao jogo de forças a que todos, sem exceção, estão submetidos. Os determinismos da racionalização de processos e sistemas criaram os fundamentos da lógica do lucro, dos *superávits* econômicos, que é a medida universal para o nível de "desenvolvimento" de regiões, sociedades, empresas e até pessoas.

No entanto, nada disso ocorreu sem o embasamento de valores e crenças, que conduziram as relações humanas a um grau extremo de limitação, nivelando-as aos interesses que caracterizam o mundo dos negócios, desde as mais próximas, como as relações familiares, até as mais amplas, como as relações entre organizações, povos e países.

No trabalho, as metas de rapidez com baixos índices de entraves administrativos ou operacionais no tratamento das várias ações tornam-se tratamento estereotipado numa relação que pretende dar um toque individualizado. Por sua vez, o profissional tem seu desempenho avaliado em função da produtividade que suas habilidades de comunicação e sua sensibilidade para lidar com as pessoas geram como resultado para os negócios, norteadas pela racionalização e implementação dos procedimentos técnicos, e bem distantes do verdadeiro sentido de cuidar, atender, ensinar, corrigir, corresponder, ajudar, conservar, nutrir, construir, ou seja, verdadeiramente se relacionar e se comunicar.

Planejamento estratégico, diferencial competitivo, valor agregado, rentabilidade, produto, custo e benefício, além de lucro, capital, dinheiro e propriedade, são algumas das idéias que regulam nossos modos de trabalho, de constituição familiar, de laços de amizade e parcerias, de cuidados com a saúde, de estudos, e assim por diante. Porém, para que um comportamento originado de interesses pessoais possa ser considerado ético, é preciso que seja considerado por um conjunto maior de pessoas, como um valor, portanto como algo maior que os interesses individuais, ou seja, como um valor social.

Nesse sentido, a ética é fruto da necessidade do ser humano em propor referências mais lúcidas e equilibradas para suas ações e atividades, de modo a não comprometer ou a colocar em risco a harmonia da vida coletiva, e tem por objetivo redirecionar as ações humanas diante dos desequilíbrios causados pelo desejo humano de poder e controle sobre os demais e principalmente sobre todo o planeta Terra.

A Revolução Industrial acelerou a capacidade produtiva dos ecossistemas antrópicos, fato que induziu a sociedade a uma degradação ambiental sem precedentes. O aumento populacional

desencadeou no aumento de poluentes gerados, já que o padrão de consumo adotado pela sociedade tornou-se esbanjador. Após isso, o homem percebeu como sua qualidade de vida e sua sobrevivência eram comprometidas pela poluição. Assim, ele compreendeu que a solução para tal, é o desenvolvimento de técnicas que eliminem o desperdício ensejando a sustentabilidade do planeta (SEIFFERT, 2007).

Transferetti (2006), afirma que a ética é a ciência que descreve os comportamentos humanos e traça imperativos para estes últimos. Assim, ao acelerar o processo de degradação do meio ambiente, o ser humano põe em risco a sua vida e a de outros seres que vivem na Terra. A ética ambiental pressupõe um encontro entre o homem e a responsabilidade planetária. Dessa maneira, a nossa sociedade precisa de um novo paradigma ético-ecológico que priorize a sustentabilidade e um progresso voltado para a inclusão de todos os excluídos e de uma convivência pacífica entre ser humano e natureza.

Na década de 1960 surgiram os primeiros movimentos ambientais impulsionados pela contaminação dos corpos d'água e do ar dos países industrializados. Após inúmeros acidentes com produtos químicos, o homem criou consciência de que resíduos dispostos incorretamente podem penetrar na cadeia alimentar e causar mortes através de um processo de bioacumulação (VALLE, 2004). A partir de então, aumentou-se o critério para a utilização de produtos químicos. Já determinados recursos naturais foram mais valorizados visando seus esgotamentos futuros.

Para evitar a exploração indiscriminada dos recursos naturais e não comprometer o direito das futuras gerações em atenderem às suas próprias necessidades é importante unir a conservação ambiental e o crescimento econômico, contra o subdesenvolvimento e a pobreza, numa ação conjunta entre governantes, empresários e a população.

De acordo com Valle (2004), a década de 1970 foi marcada pela regulamentação e controle ambiental. Especialistas alertaram para a necessidade de repensar o modelo de crescimento econômico até então adotado. Com isso, os aspectos ambientais e o desenvolvimento foram inseridos, cada vez mais, nos debates internacionais no que concernem ao futuro da humanidade. Em 1972, ocorreu a Conferência de Estocolmo, a primeira manifestação dos governos para discutir as consequências da economia sobre o meio ambiente e delineou-se o conceito de desenvolvimento sustentável (SEIFFERT, 2007). Em seguida, a crise energética provocada pelo petróleo, levou os organismos nos mais diversos âmbitos a discutirem sobre o uso racional da energia e a busca por combustíveis de fontes renováveis.

Nos anos de 1980, deu-se destaque para O "Relatório Brundtland" que define as premissas do que seria o Desenvolvimento Sustentável, ou seja, "necessidades, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres no mundo" e "a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades das gerações presentes e futuras" (SEIFFERT, 2007).

A partir da década de 1990, a população passou a internalizar os custos da qualidade de vida no seu orçamento e passou a pagar mais para manter o meio ambiente mais limpo. Visando atender às exigências dos consumidores as empresas passaram a se preocupar com a racionalização do uso de energia e de matérias-primas evitando desperdícios. Já em 1997, países industrializados se comprometeram a reduzir suas emissões de gases através do Protocolo de Kyoto.

Valle afirma que, o século XXI é marcado por novos desafios em relação à preservação do meio ambiente, ou seja, a utilização dos recursos ambientais de maneira racional. Nas indústrias, determinadas substâncias altamente tóxicas, prejudiciais a natureza e a saúde humana, foram banidas. A polêmica dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) divide opiniões, porque de um lado invoca-se o Princípio da Precaução e do outro se argumenta a necessidade de produzir mais alimentos para uma população mundial em crescimento constante. Assim, o equilíbrio sustentável será alcançado com a criação de uma nova ética que refaça a aliança rompida entre a natureza e o ser humano (BOFF, 2003).

O desenvolvimento sustentável tem como objetivo assegurar as necessidades sócio-econômico-ambientais, das atuais gerações sem comprometer as das futuras gerações. A adoção dos princípios de qualidade por parte das empresas e a preocupação das mesmas com a eficiência de

seus processos produtivos, contribuiu para a convergência de interesses técnicos, econômicos e comerciais para a diminuição da geração de poluentes pela indústria, tornando-a mais eficiente (VALLE, 2004).

A proteção do meio ambiente não pode inviabilizar a atividade produtiva. É importante, inserir os custos ambientais nos produtos/serviços, mediante compensação na ecoeficiência e racionalização da produção. No entanto, tal ação só é possibilitada através de uma adequada gestão ambiental. Para Seiffert (2007), a sustentabilidade será alcançada quando houver o equilíbrio entre o crescimento econômico, a preservação ambiental e a equidade social

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

A Gestão Ambiental evoluiu associada ao crescimento das áreas urbanas e é constituída por medidas e procedimentos que visam harmonizar as relações entre os ecossistemas antrópicos e os demais, para atingir a sustentabilidade. A gestão ambiental pode propiciar ganhos financeiros para as empresas, passando a ser considerada pelos empresários como uma necessidade, pois reduz o desperdício de matérias-primas e assegura uma boa imagem para a organização que adere às propostas ambientalistas. Para tanto é necessário, o aprimoramento das atividades da empresa, em harmonia com a natureza. Dentre outras soluções, surge, então, o conceito de ecoeficiência: produzir bens e serviços melhores reduzindo continuamente o uso de recursos e a geração de poluentes (VALLE, 2004).

Seiffert (2007) aborda a distinção entre gestão e gerenciamento ambiental, isto é, enquanto o processo de gerenciamento está associado a medidas de caráter mais tático na organização, a gestão implica em processo de ordem estratégica e sempre implicará na implantação de políticas ambientais, enquanto o gerenciamento não necessariamente. Ainda de acordo com Seiffert (2007), o aumento populacional e a consequente elevação da escala produtiva acentuam os problemas ambientais e limitam o processo de gestão ambiental. Para tal, é necessária a aplicação de medidas, como um planejamento familiar mais rígido. A partir deste pressuposto, ocorreram mudanças de paradigmas no processo de gestão ambiental que afetaram a forma de encarar os impactos ambientais - desde as esferas públicas até as Organizações Não Governamentais (ONGs). Logo, a preocupação com o meio ambiente deixou de ser uma função exclusiva de proteção para tornar-se também uma função administrativa (VALLE, 2004).

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em instituições privadas é caracterizado pela forma como elas se mobilizam para conquistar a qualidade ambiental desejada, isto é, medidas adotadas que visam controlar o impacto ambiental de suas atividades. A introdução do SGA em uma organização exige uma mudança em sua cultura organizacional e empresarial. E para tal, é necessário motivação, criatividade, além da boa interação do gestor ambiental com as tecnologias utilizadas na empresa, como a legislação ambiental bem como a análise e/ou gerenciamento de riscos.

Para Valle (2004), a produção de poluentes, ou seja, matérias-primas e insumos usados inadequadamente no processo de produção e liberados no ambiente geram um duplo desperdício para a empresa, que posteriormente deve tratar ou dispor os resíduos, fato gerador de custos adicionais ao processo.

Através de políticas ambientais governamentais - mediante a definição de estratégias, ações, investimentos e providências institucionais e jurídicas -, é possível garantir a qualidade do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Assim, através da gestão ambiental na esfera pública garante-se o reconhecimento do meio ambiente, como patrimônio público a ser protegido pelo uso racional dos recursos naturais (SEIFFERT, 2007).

De acordo com Valle, na esfera privada a política ambiental é um mecanismo o qual as empresas explicitam seus princípios de respeito ao meio ambiente e suas contribuições para a solução racional dos problemas ambientais. Ela é uma ferramenta importante para o sucesso da empresa que, além de cumprir a lei, deseja firmar sua boa imagem.

Assim, para a materialização do processo de gestão ambiental, é fundamental a realização de um diagnóstico, definindo claramente seus objetivos tendo em vista os prognósticos

em virtude dos instrumentos de gestão adotados. A internalização dos aspectos ambientais no cotidiano das organizações exige um programa de Educação Ambiental que mobilize todos os seus colaboradores (VALLE, 2004).

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EMPRESA

A legislação federal de número 9795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), define como educação ambiental "os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade". Nela, a educação ambiental é colocada como uma obrigação legal, de responsabilidade de todos os setores da sociedade. No artigo 3º do capítulo I, o PNEA defende que,

> Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: [...] V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente[...].

A educação ambiental representa um passo preliminar importante para a implantação da Política Ambiental da organização, que se materializará por seu Sistema de Gestão Ambiental e pela participação consciente de funcionários e fornecedores. A educação ambiental dos colaboradores da organização deve eliminar a idéia errônea de que a solução de problemas ambientais compete tão somente às chefias. Cada indivíduo é responsável pela proteção ambiental, da mesma forma que o é pela segurança e a identificação dos efeitos ambientais gerados pelas atividades produtivas da organização sendo percebida por todos os seus colaboradores, facilita sua sensibilização para participarem da solução dos problemas (VALLE, 2004).

Cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais a função política e transformadora, na qual a participação e co-responsabilização dos indivíduos tornam-se alvos centrais para fomentar novo tipo de racionalidade e novo modelo de desenvolvimento.

Assim, entende-se que a educação ambiental parece ser a mediadora para alterar um quadro crítico, perturbador e desordenado, recheado de crescente degradação socioambiental, mais que só ela não é suficiente para tanto. Portanto a educação ambiental não deve ser vista como o único caminho a ser trilhado, e sim como mais um caminho, muito importante de mediação entre a relação sociedade-natureza, com o objetivo de construir sociedades sustentáveis que privilegiem o saber sócio-ambiental.

Contribuir para a constituição de uma atitude ecológica caracteriza a principal proposta da educação ambiental para as organizações. Ela apresenta forte potencial na construção do ideal de uma sociedade sustentável e de indivíduos responsáveis social e ambientalmente, ao mesmo tempo em que opera como importante mediação, pelo qual esse ideal vai sendo transformado em experiências concretas de identificação e subjetivação de indivíduos e coletividades. Dessa maneira a educação ambiental está efetivamente oferecendo uma contribuição com a aprendizagem social e individual no sentido mais profundo da experiência de aprender.

É nesse sentido que a educação ambiental é uma estratégia na condução do processo de transição para uma sociedade sustentável. Portanto, para se caminhar no estabelecimento de uma sociedade sustentável, é essencial que a educação ambiental esteja a serviço das organizações e de toda população, no processo de participação e transformação das empresas, instituições e sociedade como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O analfabetismo ambiental levou o homem a produzir graves pressões sobre o meio ambiente. Com isso, a capacidade de suporte dos sistemas naturais, na Terra, foi superada. A

educação ambiental é um importante instrumento de gestão ambiental para a realização factível do desenvolvimento sustentável, já que sua aplicabilidade contribui para a mudança de hábitos e posturas de uma determinada sociedade em seus diversos âmbitos de atuação. As empresas e /ou indústrias, principais causadoras dos maiores e mais graves riscos de poluição, devem assumir uma postura de parceria com o meio a qual ela explora como forma de sobrevivência. Não devendo ser a gestão do meio ambiente vista como um problema a mais para uma organização.

Nessa perspectiva, é que o ato de cuidar exige respeito pela dinâmica da vida de cada ecossistema, porém não no sentido comum da responsabilidade e liberdade individualizadas que terminam onde começa a do outro, porque ser responsável é ser comprometido com a liberdade como condição essencial para que a manifestação de cada ser possa acontecer de forma natural a partir de suas capacidades essenciais, cuidando para que essa manifestação aconteça de acordo com às leis naturais, isto é, reconhecendo que toda ação tece a teia de entrecruzamentos que sustenta a totalidade dos ecossistemas da Terra.

Assim, a verdadeira integridade é o respeito, como fruto do cuidar zeloso para o pleno desenvolvimento de cada ser e de cada organização, no sentido de que cada pensamento, sentimento, ação é nutrido porque há integridade com a natureza e com o potencial de seu desenvolvimento. Uma integridade que honra compromissos e gera consideração, transparência nas ações, pessoais e coletivas, quanto às de maximização de valores econômicos desta ou daquela empresa, valores que são importantes, mas que apenas atendem à necessidade de regularmos nossos comportamentos como uma obrigação moral e ética de convivência socioambiental.

Nesse sentido, a sustentabilidade abre novos horizontes para as empresas, que vitalizam suas relações com a sociedade pelo compromisso com a qualidade ambiental, que possibilita novos produtos e novas soluções tecnológicas, mais limpas e eficazes. Esse desafio de unir a conservação do meio ambiente com o crescimento econômico é essencial na luta contra o subdesenvolvimento e a pobreza, mas somente poderá ser vencido com a participação conjunta dos Estados, das empresas e de toda a sociedade. Assim, o homem está firmando o pacto mais importante que já assumiu com a natureza, o compromisso da sustentabilidade, que se propõe a atender às necessidades da atual geração sem comprometer o direito das futuras gerações atenderem a suas próprias necessidades (VALLE, 2004).

Portanto, o caminho de construção da consciência ética nas organizações por meio da educação ambiental se faz à medida que as sólidas estruturas de nossas crenças e valores são transformadas pelo dinamismo da nova visão que se apresenta. Por isso, cabe pensar na importância da formação dos diversos profissionais para atuação nas instituições, empresas e organizações de um modo geral, a fim de que haja o comprometimento pelas inúmeras áreas na reflexão acerca do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

SEIFFERT, M. E. B. Gestão ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

TRASFERETTI, J. A. Ética e Responsabilidade Social. 1. ed. Campinas: Alinea, 2006.

VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000. 5ª Ed. – São Paulo: editora SENAC São Paulo, 2004.

GESTÃO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL EM TERRENOS DE MARINHA

Marianna Moreira NEVES
Graduanda do curso de Geografia. Universidade Federal da Paraíba
mariannamn@gmail.com
Joyce de Araújo BELTRÃO
Graduanda do curso de Geografia. Universidade Federal da Paraíba
jo_belt@hotmail.com
Wanessa de Almeida ALEXANDRE
Granduanda do curso de Geografia. Universidade Federal da Paraíba.
Silvana Moreira NEVES
Profª, Dra do Departamento de Geografia. Universidade Federal de Pernambuco
smoneves@gmail.com

RESUMO

As Zonas Costeiras atualmente passam por um acelerado e expansivo processo de urbanização, o que vem ocasionando uma intensa descaracterização deste ambiente. Inserido nesse cenário, encontram-se os chamados terrenos de marinha, área correspondente a 33 (trinta e três metros), a partir da linha de preamar-média estimada em 1831, em sentido horizontal ao continente, situados na costa marítima e nas margens de rios e lagos. Em vistas a atual discussão envolvendo a sustentabilidade dos recursos naturais das Zonas Costeiras, a presente pesquisa buscou analisar os principais conflitos sócio-ambientais existentes quanto ao uso e ocupação dos terrenos de marinha, através da identificação de seus principais vetores de desenvolvimento, e a atual forma de planejamento e gestão ambiental destas áreas. Pretendendo-se com isto, contribuir para a formação de um arcabouço teórico para futuras políticas de recuperação ambiental e re-ordenamento dessas áreas. E a partir destas novas políticas surgir possibilidades para a sustentabilidade sócio-ambiental das zonas costeiras.

PALAVRAS-CHAVE*:* conflitos ambientais, terrenos de marinha, gestão costeira

ABSTRACT

Coastal currently undergo a rapid and expansive process of urbanization, which has caused a several distortion of the environment. Inserted in this scenario, are called the tide lands, an area equivalent to 33 (thirty-three meters) from the line of mean high tide, around 1831, in the horizontal direction to the mainland, situated along the coast and the shores of rivers and lakes. In view of the current discussion surrounding the sustainability of natural resources, coastal zone, this study sought to analyze the main socio-environmental conflicts existing in the use and occupation of the land of sea, by identifying its main vector of development and current form planning and environmental management of these areas. Wishing to be with this, contribute to support future policy re-planning for these areas.

KEYWORDS*:* environmental conflicts, land marine, coastal management

INTRODUÇÃO

A Zona Costeira brasileira constitui-se em uma parcela privilegiada do território quanto à relevância de seus recursos naturais, econômicos e culturais, configurando-se dessa forma como patrimônio nacional de acordo com o art. 225, § 4º da Constituição Federal de 1988:

> A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (*apud* FREITAS, 2004)

Sendo então considerada patrimônio nacional, o desenvolvimento em áreas costeiras não pode ocorrer de modo desorganizado sem que haja um equilíbrio sadio entre as necessidades da sociedade e a estabilidade do meio ambiente. Todavia, mesmo diante da importância dessas áreas, os espaços costeiros ainda apresentam diversos e intensos conflitos quanto ao planejamento e gestão do uso sustentável de seus recursos naturais e quanto a sua ocupação territorial.

Os espaços litorâneos atualmente passam por um acelerado e expansivo processo de urbanização, ocasionando uma intensa descaracterização da paisagem, devido ao uso inadequado e, geralmente, de forma desordenada destas áreas. Tal fato deve-se ao atual modelo de desenvolvimento, de apropriação e exploração da natureza, que se depara com o grande potencial econômico existente nos territórios costeiros. São atividades de extração de petróleo, pesca, turísticas e voltadas para especulação imobiliária; desenvolvidas nesses ambientes sem que haja o devido cuidado com a preservação do meio.

Entre estes conflitos, encontram-se inseridos os chamados terrenos de marinha, os quais geram, atualmente, uma série de discussões e contendas judiciais em diversas esferas da sociedade brasileira. Os terrenos de marinha correspondem a uma faixa na costa marítima de 33 (trinta e três) metros, dispostos horizontalmente, em sentido ao continente, a partir da linha de preamar-média estimada em 1831, além de uma parcela de 15 (quinze) metros que acompanha os cursos d'água nas margens de rios e lagos onde se faça sentir a influência das marés.

Nos últimos anos, temáticas relacionadas a questões ambientais têm ganhado espaço no cenário acadêmico e social, no entanto, conflitos na costa brasileira envolvendo terrenos de marinha ainda são constantes. Poucos são os estudos feitos sobre esse instituto jurídico, especialmente o que diz respeito à questão ambiental que os cerca, assim, tendo em vista a carência de pesquisas nesta área, o presente trabalho busca trazer a luz do debate os problemas sócio-ambientais ocasionados pela ocupação indevida desses terrenos que, por estarem inseridos em áreas costeiras, detém, em muitos caos, importantes ecossistemas e áreas de preservação, a exemplo dos manguezais, dunas e restingas, entre outros.

O uso que tem sido feito destes bens públicos é inadequado e necessita de políticas voltadas ao seu ordenamento e proteção, nesse contexto, os autores buscaram analisar os principais conflitos sócio-ambientais existentes quanto ao uso e ocupação dos terrenos de marinha situados na zona costeira brasileira, identificando seus principais vetores de desenvolvimento e a atual forma de gestão, deste modo contribuir para a formação de um arcabouço teórico para futuras políticas de recuperação ambiental e re-ordenamento dessas áreas.

Terrenos de marinha

De acordo com o Decreto-Lei nº 9.760, de 05 de setembro de 1946, no art. 2º, conceituam-se como terrenos de marinha:

"...os espaços territoriais que se situam em uma profundidade de 33 (trinta e três) metros, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha de preamar-média – LPM - de 1831: a) os situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés; b) os que contornam as ilhas situadas em zona onde se faça sentir a influência das marés. Parágrafo único. Para os efeitos deste artigo a influência das marés é caracterizada pela oscilação periódica de 5 (cinco) centímetros pelo menos, do nível das águas, que ocorra em qualquer época do ano". (BRASIL, 1946)

Ainda incluem-se, entre outros, como bens de domínio público, segundo o Decreto-Lei nº 9.760/46, em seu art. 1º:

a) os terrenos de marinha e seus acrescidos;

b) os terrenos marginais dos rios navegáveis, em Territórios Federais, se, por qualquer título legítimo, não pertencerem a particular;

c) os terrenos marginais de rios e as ilhas nestes situadas na faixa da fronteira do território nacional e nas zonas onde se faça sentir a influência das marés;

d) as ilhas situadas nos mares territoriais ou não, se por qualquer título legítimo não pertencerem aos Estados, Municípios ou particulares;

Os terrenos de marinha surgiram no Brasil no período colonial quando suas terras eram ainda propriedade da Família Real portuguesa. Pesquisas acerca desse tema destacam que sua origem remonta à cidade do Rio de Janeiro, em meados do século XVII. O primeiro documento que chegou ao Brasil citando o termo "marinha" foi a Ordem Régia de 21 de outubro de 1710, mas, segundo Santos (1985, *apud* Bitencourt, 2005) foi a Lei Orçamentária de 15 de novembro de 1831 a primeira lei que tratou das terras de marinha de forma expressiva.

A princípio por serem terras de fronteiras com o mar, a justificativa para a criação dessa norma jurídica era a proteção do espaço territorial costeiro e das zonas adjacentes do país, em vistas as atividades de embarque e desembarques de mercadorias, extração de sal e obtenção de rendas desenvolvidas nessas áreas, além de garantir o livre acesso dos populares às praias.

Em relação ao ordenamento e uso da orla, em meados de 1726 já existiam normas de uso e ocupação das áreas costeiras. Segundo a Ordem Régia, de 10 de dezembro de 1726 ficou proibido "...edificar e avançar sequer um palmo para o mar, por assim o exigir o bem público". No mesmo documento estava também declarado que "as praias e mar são de uso público, e não podiam os proprietários nas suas testadas impedir que se lancem redes para pescar". Desta forma, fica claro que as ordenações de 1726 já tinham como objetivo disciplinar o uso da orla, antes mesmo do surgimento da lei que "lançou", por assim dizer, o termo "terrenos de marinha".

Contudo, o interesse em ordenar o território costeiro e os objetivos que visavam a sua proteção, que nortearam a criação do instituto jurídico dos terrenos de marinha, passou a ser desviados, como bem destaca Lima (2009):

"O administrador lusitano de então já tinha vislumbrado neste instituto jurídico uma boa fonte de arrecadação financeira para os cofres da Coroa e passou a oferecer a quem tivesse interesse, sob a forma de aforamento algumas faixas de terrenos de marinha ou dos terrenos acrescidos de marinha, servindo a linha da preamar média de 1831 como a referência para as demarcações destas faixas territoriais. A partir daquela época as receitas patrimoniais decorrentes dos aforamentos dos terrenos de marinha passaram a integrar, anualmente, o orçamento da Fazenda Nacional".

Com a proclamação da República os terrenos de marinha, que até então pertenciam a Coroa Portuguesa, passam a pertencer à nação. De acordo com Freitas (2004), "o reconhecimento explícito dos terrenos de marinha como bens públicos, antes referidos apenas em legislação infraconstitucional, passou a ser preceito constitucional a partir de 1988, com a atual Constituição Federal".

Atualmente os terrenos de marinha e seus acrescidos têm como gestor a Secretaria do Patrimônio da União (SPU), conforme a Lei nº 9.636/98 e o Decreto nº 3.725/01, a este cabendo, portanto, a identificação, demarcação, cadastramento, registro, fiscalização e ordenamento dos bens imóveis de domínio da União.

A função dos terrenos de marinha, citada na lei que objetivou a criação e demarcação dos mesmos, hoje é motivo de reflexão quanto ao sentido e a utilidade da permanência da figura jurídica destes. Pois, se outrora, essas propriedades eram justificadas em nome da defesa do território nacional, hoje tal justificativa carece de fundamento, visto a remota possibilidade de o país ser vítima de ataques, principalmente em seu eixo costeiro, por outros países em conflitos territoriais. Além ainda, de grande parte deste espaço já apresentar expressiva ocupação urbana. Ou seja, não há justificativas que explique a existência dos terrenos de marinha como recurso estratégico para a segurança nacional.

Daí acreditar-se que o único motivo que faz com que a União ainda mantenha esses terrenos em sua propriedade está na arrecadação das taxas. Tal fato tem gerado diversos conflitos entre a população residente nessas áreas e o Poder Público.

Conflitos em terrenos de marinha

Nas últimas décadas a paisagem natural vem sendo transformada como resultado da ocupação desordenada e da utilização inadequada de seus recursos. É evidente o efeito que produzem sobre a vegetação, os solos, as águas e o ar. As modificações produzidas pelos movimentos de terra ou a retirada da vegetação contribuem para produzir alterações importantes nas características naturais da paisagem. Dentre elas, as que recebem maiores impactos são inegavelmente as áreas costeiras. (CAVALCANTI, 2007)

O desenvolvimento urbano e econômico desordenado nos ambientes costeiros devido, especialmente, a apropriação privada de áreas de uso comum, resulta hoje em um intenso processo de uso e ocupação indevidas e equivocadas, gerando inúmeros conflitos sociais, ambientais e jurídicos.

Segundo Cavalcanti (2007) os principais usos das áreas litorâneas no Brasil são: desenvolvimento urbano, industrial, portuário, exploração de sal, pesca, aqüicultura e agricultura. Tais atividades têm ocasionado efeitos diversos nessas áreas, entre os quais, pode-se destacar: a erosão costeira, o desmatamento, aterros de manguezais, lançamento de resíduos sólidos e esgotos ao mar, diminuição dos estoques de recursos vivos e não-vivos, perda de habitats, queda da qualidade da água costeira, entre outros. Estes efeitos tornam-se cada vez mais freqüentes e com maior intensidade. As zonas costeiras são ambientes bastante vulneráveis, que não suportam grandes pressões antrópicas tornando alguns desses danos, por vezes, irreversíveis.

Como se sabe, os ambientes costeiros são detentores de ricos ecossistemas, importantes para a manutenção da biodiversidade do planeta. Em muitos casos, alguns desses ecossistemas estão situados sob terrenos de marinha e por lei, devem ser tratados como áreas de preservação. Tal fato ressalta que os terrenos de marinha deixaram de ostentar relevância apenas patrimonial assumindo, atualmente, a qualidade de bens ambientais, cabendo portanto, uma regularização política que vise a proteção e o planejamento quanto ao uso dessas áreas.

Contudo, mesmo diante de leis e órgãos responsabilizados em gerir estes espaços, é cada vez mais freqüente o descaso com o qual estes supostos gestores tratam o frágil ambiente que deveriam preservar e ordenar.

É comum encontrar construções, das mais diversas formas e tamanhos, em terrenos de marinha. São freqüentes as construções destinadas a residências, aos empreendimentos turísticos, às atividades industriais. Assim como também se observam tais obras serem realizadas sem um prévio estudo de impacto ambiental indicando as possibilidades de prejuízos ao meio ambiente. Consequencia disto é uma gama de conflitos sócio-ambientais que surgem nos espaços costeiros.

Esses fatos requerem adequada normatização, além de focada e imediata ação, como resultado da soma de esforços do Estado e da Sociedade para definir a forma de ocupação do solo nas regiões costeiras, posto ser esta premissa para a qualidade de vida das populações que aí habitam, bem como para as atividades econômicas auto-sustentáveis. (TREMEL, s/d)

A permissão dada pela União para ocupação e uso de áreas costeiras sob sua posse, não dá aos construtores e grandes empreendedores o direito de fazê-lo de modo indiscriminado, sem que haja o devido planejamento e principalmente, a fiscalização pelos órgãos competentes do que está sendo construído naquelas terras.

Como consequência da falta de planejamento e fiscalização, o que se tem atualmente, são orlas cada vez mais urbanizadas, descaracterizando o ambiente praial e diminuindo, assim, sua potencialidade turística e ambiental que lhes é característico. É devido à intensificação desses problemas que tem sido discutida a implantação de projetos que visem o ordenamento de uso dos recursos naturais e ambientais costeiros. No entanto, apesar das grandes discussões, muito se fala e pouco é feito para garantir a gestão adequada para as zonas costeiras do país.

Gestão e planejamento de uso dos terrenos de marinha

O gerenciamento costeiro nacional vem sendo pensado desde 1982 quando foi criada a Subcomissão Internacional Para Recursos do Mar, responsável pela Lei nº 7.661/88 que instituiu o Plano Nacional. Pensada, porém, carente de ação. O objetivo do diploma legal é dar garantia de proteção à costa brasileira, entendida como a soma dos territórios dos municípios litorâneos e adjacentes, acrescida de faixa marinha. Nesta área concentra-se grande parte da população brasileira em ocupações freqüentemente feitas de forma desordenada, com comprometimento da qualidade estética e ambiental, bem como se transmuta em cenário de seguidos conflitos de mau uso de recursos naturais. (TREMEL, s/d)

De acordo com a lei n.º 11.481/07, a Secretaria do Patrimônio da União (SPU) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão tem responsabilidades pelo processo de fiscalização, identificação, demarcação, cadastramento e a regularização dos terrenos de marinha, sendo permitida a atuação dos municípios através de convênio ou contrato com a Secretaria do Patrimônio da União [grifo nosso] (BRASIL, 2007; apud BITENCOURT, 2007). Sendo assim, a SPU, neste caso, é de suma importância para as questões de uso e ordenamento dos terrenos de marinha, visto que ela é detentora da posse destas terras.

Os terrenos de marinha são considerados bens dominiais ou do patrimônio disponível, ou seja, não afetados a qualquer serviço ou utilidade pública, podem ser utilizados por terceiros, para uso privativo. Todavia isso ocorre sob o regime de aforamento, que é o direito de usufruir das terras mediante pagamento à União de uma taxa anual (foro) equivalente ao valor da propriedade. Vale ressaltar que, mesmo com o pagamento do foro, aqueles que residem em terrenos de marinha não são donos da terra, são apenas "inquilinos" da União, sendo esta a proprietária dos terrenos.

A autorização para usufruir as áreas pertencentes à União desencadeou sérios problemas ao meio ambiente, uma vez que o caráter capitalista que perfaz esse instituto jurídico fez com que as questões e leis ambientais fossem ignoradas.

É dever da SPU, não apenas a liberação dos terrenos de marinha para uso privativo e arrecadação das taxas de aforamento, mas cabe também a ela, fiscalizar o que é produzido e/ou construído nessas áreas. No entanto, para infelicidade dos ambientes costeiros, é um dever que não vem sendo cumprido ao longo dos anos.

No Brasil, gestão e conservação da zona costeira são asseguradas pela Lei Federal nº. 7.661, de 16.05.1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) e posterior resolução 005/97, que definiu o II PNGC. Todavia, são observados sérios conflitos entre uso e ocupação do solo e conservação dos sistemas naturais da zona costeira, os quais apresentam vulnerabilidade às intensas atividades humanas. (SANTOS, *et all*)

Atualmente, os terrenos de marinha estão passando por um processo de regularização fundiária, através de um instrumento criado para promover a gestão integrada, o "Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla" coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Secretaria de Patrimônio da União (BITENCOURT, 2007). Entre seus objetivos estratégicos estão:

Fortalecer a capacidade de atuação e a articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla, aperfeiçoando o arcabouço normativo para o ordenamento de uso e ocupação desse espaço;

Desenvolver mecanismos institucionais de mobilização social para sua gestão integrada;

Estimular atividades socioeconômicas compatíveis com o desenvolvimento sustentável da orla. (MMA, 2006)

Considerações finais

Detentora de rico patrimônio ambiental, e em vistas ao rápido desenvolvimento de atividades humanas, o planejamento para uso das regiões litorâneas e consequentemente, dos terrenos de marinha, torna-se indispensável.

No atual momento histórico, onde o uso sustentável do meio ambiente vem ganhando destaque nos mais variados segmentos sociais, alcançando desde as classes mais baixas até as mais altas, a ênfase ecológica dada aos terrenos de marinha, numa abordagem que integra as relações sociedade-natureza, é de suma importância diante dos deságios de ordenar uma paisagem que se modifica rapidamente.

Segundo Amorim (2009) "o ordenamento do território constitui uma ferramenta administrativa que tem como principal linha orientadora a estruturação, o arranjo e a gestão territorial, quer ao nível urbano e habitacional, quer ao nível natural". Ou seja, não basta somente organizar a malha urbana de um país, não é suficiente que uma determinada cidade cresça loteada e delimitada, se acaso não existir dentro dela a preocupação em manter o meio ambiente que a sustenta, sem que se protejam os frágeis ambientes costeiros, essa falta de planejamento ambiental denota a triste realidade da ignorância de um povo que assiste sentado uma de suas características mais marcante ser destruída em nome, por exemplo, da expansão imobiliária, ou para atender aos desejos daquele que possui mais capital.

É preciso que sejam elaborados projetos de manejo e cuidado de terrenos de marinha, que ocorra uma revisão das leis e órgãos responsáveis pela gestão dessas áreas, e ainda mais essencial é que poder público, capital privado e sociedade unam-se em prol de um bem que é comum a todos, de modo a satisfazer as necessidades de todo o conjunto, deles próprios e da nossa natureza.

Referências

AMORIM, C. M. R. **Ordenamento e planeamento ambiental de Zona Costeira: Balanços e Perspectiva.** Dissertação de mestrado. Universidade do Minho. Maio, 2009.

BITENCOURT, N. L. R; SORIANO-SIERRA, E. J; **A ótica dos atores sociais na gestão ambiental dos terrenos de marinha: o caso da orla do canal da Barra da lagoa, Ilha de Santa Catarina, Brasil**. *In* Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.º 15, p. 67-74. Editora UFPR, 2007.

BITENCOURT. N. de L. R. **A problemática da conservação ambiental dos terrenos de marinha: o caso da orla do canal da Barra da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Tese de Doutorado. UFSC - Florianópolis, 2005.

CAVALCANTI, A. P. B. **Reflexos ambientais da apropriação do espaço litorâneo nordestino**. 2007.

FREITAS, M. A. P. de; **Zona Costeira e Meio Ambiente – Aspectos jurídicos**. Dissertação de mestrado. PUC – Curitiba. Julho, 2004.

LIMA, O. P. de; **Terrenos de Marinha e seus acrescidos: localização e demarcação destes bens da União pelo método científico *versus* critérios praticados pela SPU.** Brasília-DF. Maio, 2009.

MMA. **Projeto Orla: fundamentos para gestão integrada**. Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. – Brasília – 2006.

_____. DECRETO-LEI Nº 9.760, DE 5 DE SETEMBRO DE 1946. Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9760.htm> Acesso em: Fevereiro 2010.

SANTOS, L. C. M; *et all*. **Ocupação antrópica na zona costeira de São Paulo: alteração na paisagem em torno do canal de Bertioga (Baixada Santista, Brasil)**.

TREMEL, R; CASTILHOS, I. J. G. de; **Gerenciamento costeiro: a urgência da Santa e bela Catarina**. Disponível em: <www.sintrafesc.org.br> Acesso em: Março – 2010.

JUSTIÇA AMBIENTAL: CRISE AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO CORRELATA

Ana Flávia Lins Souto
Estudante do 7º período do curso de Direito, pelo Centro Universitário de João Pessoa - UNIPE
Márcio Flávio Lins Souto
Orientador. Professor da Universidade Federal de Campina Grande, Mestre pela Universidade Federal da Paraíba.

RESUMO
Este trabalho tem como principal objetivo mostrar a relação do homem com a preservação do meio ambiente se fundamenta basicamente desde o início dessa relação, mostrando a evolução desde a Antiguidade até o atual momento da explosão capitalista. Traz também, as primeiras preocupações do homem com a preservação ambiental e principalmente mostra uma questão complicada de ser resolvida onde o homem tem de escolher proteger o meio ambiente ou decretar o fim da vida na Terra.
PALAVRAS-CHAVE: Objetivo. Meio ambiente. Antiguidade. Capitalismo. Terra.

ABSTRACT
This work has as main objective to show man's relationship to the preservation of the environment is based basically since the beginning of this relationship, showing the evolution from antiquity to the present time of the explosion of capitalism. It also shows, the first men's concerns with environmental preservation and mainly shows a complicated issue to be resolved where the man has to choose to protect the environment or decree the end of life on Earth.

INTRODUÇÃO

As relações do homem com o planeta Terra estão em grande destaque. Nos últimos anos, a humanidade foi submetida a tragédias naturais jamais vistas na história em decorrência da atuação devastadora do próprio homem. A sadia convivência entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente tornou-se um importante motivo para a sociedade rever o atual modo de se viver.

2. Relações do homem com o meio ambiente ao longo do tempo

Os homens diferenciam-se dos animais irracionais por uma característica relevante: a capacidade de modificar o meio em que vivem. Enquanto, para os demais seres vivos, a modificação do habitat natural implica na extinção da espécie, o homem existe para mudar seu ambiente de sobrevivência.

A história da humanidade pode ser classificada a partir das várias formas de exploração da natureza ao longo dos tempos. Na Antiguidade, tínhamos o modo-de-produção asiático, típico das culturas orientais do Egito e da Mesopotâmia, em que a agricultura era a principal fonte de subsistência; na Idade Média, a posse das terras separava os nobres dos pobres; na Idade Moderna, o pacto colonial impunha a máxima exploração da colônia pela metrópole, e, até poucos anos atrás, o capitalismo vinculava degradação ambiental ao desenvolvimento econômico, pois os Estados Unidos são o país mais rico e mais poluidor que existe, pois eles preferem poluir a deixar de lucrar com os investimentos faturados ao longo da devastação ambiental.

Todavia, o comportamento inconsequente do homem gerou preocupação quanto ao nosso futuro, e, conforme as lições do ambientalista Lester R. Brown na obra Eco-economia: uma nova economia para a Terra, a preservação ambiental tornou-se não apenas uma necessidade mediata, mas, a tábua de salvação para toda a humanidade.

3. Primórdios da preocupação ambiental

As primeiras noções criadas de preservação do meio ambiente surgiram nas relações privadas do direito de vizinhança, onde os interesses discutidos tinham cunho individualista. O cidadão se opunha à mudança do curso de um rio, não porque gerava fome na população ribeirinha, mas porque o rio deixava de banhar suas terras diminuindo a utilidade antes exercida pelo rio.

Com o passar do tempo, as invasões ao meio ambiente adotaram proporções maiores que dificilmente afetam apenas uma propriedade. Hoje em dia, o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é estudado como um direito de terceira dimensão, prevalecendo o caráter solidarista.

4. Desenvolvimento sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável concilia a preservação do meio ambiente com o desenvolvimento econômico. Durante a história das sociedades, a procura de geração de riquezas nunca se preocupou com a manutenção dos recursos naturais, o que acarretou um quadro de destruição sem precedentes.

Portanto, a humanidade se encontra em uma circunstância complicada: proteger o meio ambiente ou decretar o fim da vida na Terra.

4.1. Tratamento internacional da matéria.

Na seara internacional o primeiro texto importante a assinalar o entendimento de desenvolvimento sustentável foi à declaração de Estocolmo, mas a opinião de desenvolvimento sustentável foi tratado internacionalmente, pela primeira vez, na ECO-92 realizada no Rio de Janeiro.

Na ocasião, os líderes de Estado presentes assinaram uma carta de compromissos em que os indicadores de poluição deveriam ser progressivamente diminuídos ao longo do tempo, mas, como é sabido, os esforços não foram envidados e a situação não melhorou desde então, pelo contrário, agravou-se.

O Conselho de Segurança da ONU que coincidentemente é formado pelos países que mais poluem o mundo, divulgou o resultado de estudos da doutrina teológica sobre o fim do mundo e do homeme, que projetam a situação do planeta nos próximos anos.

4.2. A questão ambiental no ordenamento jurídico brasileiro.

O ordenamento jurídico brasileiro é muito adiantado em matéria de proteção ambiental. O constituinte originário consignou os deveres de defender e preservar um meio ambiente ecologicamente equilibrado:

"Art. 225. Todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações."

Pelo texto do artigo citado, temos uma relação jurídica obrigatória, onde o Poder Público e a coletividade são os devedores e os credores das presentes e futuras gerações, isto é, devemos deixar de herança para as futuras gerações um meio ambiente em que a vida humana seja viável nas mesmas condições atuais. A doutrina elege essa relação jurídica obrigacional de equidade inter-geracional.

Fundados no tratamento constitucional dado ao meio ambiente, temos uma série de princípios que norteiam o desenvolvimento sustentável no Brasil: educação ambiental, prevenção, poluidor-pagador e etc..

A política nacional do meio ambiente se fundou na necessidade de construção de uma sociedade em que as preocupações com o homem e com seu habitat fossem preponderantes e o ideal de proteção do meio ambiente ganha importância com a consagração de dois institutos paradigmáticos: o sistema nacional de unidade de conservação e o estudo de impacto ambiental.

4.2.1. Sistema Nacional de Unidade de Conservação

O processo de devastação ambiental empreendido pelos homens deve ser limitado pela proteção estatal de maneira sistemática, para viabilizar o desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, algumas áreas que guardam um patrimônio biológico de fauna e de flora relevante ganham a tutela estatal e vêm a integrar o sistema nacional de unidade de conservação, nos termos do inciso III do §3º. do art. 225 da CF/88:

"III – definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;"

Esses espaços ambientais são criados por decreto presidencial, podendo ser qualificado como uma espécie de decreto autônomo. Ora, trata-se de instrumento normativo que inova no mundo jurídico e que só pode ser alterado ou suprimido por lei, logo é deveras lei. Esse dispositivo desafia os doutrinadores que defendem que o decreto autônomo foi introduzido no ordenamento jurídico brasileiro com a emenda constitucional nº. 32, no art. 84, inc. III da CF.

4.2.2. Estudo de Impacto Ambiental – EIA.

O tratamento jurídico de proteção ao meio ambiente continuou no inc. IV do §1º. do art. 225 da CF/88:

"IV – exigir, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental a que se dará publicidade;"

O Estudo de Impacto Ambiental é obrigado quando da instalação de obra ou serviço potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, logo se presta para a realização de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Trata-se de um instituto de repercussão na defesa do meio ambiente em sua mais eficiente faceta: a prevenção, que reflete o desejo do legislador constituinte em assegurar constitucionalmente mecanismos eficazes de tutela ambiental.

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental tem por meta máxima a avaliação em termos proporcionais das alterações eventuais que um empreendimento público ou privado pode ocasionar ao meio ambiente. Deve-se levar em conta que o Estudo de Impacto Ambiental deve se caracterizar por uma atividade contínua, ou seja, antes e após a tomada de decisão por parte do órgão competente com sua constante revisão através de um monitoramento ambiental permanente e seguro.

Por outro lado, há obras de alta importância para os brasileiros que podem atentar contra o meio ambiente. Como exemplo, vemos o conflito existente entre o governo federal e o Incra em relação a instalação de hidroelétricas na região norte. A autarquia não recomenda a realização dessas obras que provocariam destruição ambiental sem atingir sequer aos objetivos a que as obras propõem-se, enquanto o governo federal defende a realização imediata dos projetos sob pena de submeter o país a um surto energético. Ora, trata-se, no fim das contas, de uma questão de ponderação de interesses. Vale a pena sacrificar uma parte do patrimônio ambiental do Brasil e

da humanidade em prol de obras que não vão suprir as necessidades do país? Entendemos que, em matéria ambiental, o caminho da prudência é o mais correto, pois, uma vez destruída, a natureza levará incontáveis anos para retornar ao estado anterior, se for possível. Portanto, se o objetivo básico dessas controvertidas obras é a geração de energia, o governo federal deveria buscar novas formas de atender ao consumo dos brasileiros.

A realização do Estudo de Impacto Ambiental, juntamente com o relatório de Impacto Ambiental feito por uma equipe multidisciplinar, é de fundamental importância para a prevenção de danos ambientais, sendo instrumento vital para a efetiva tutela ambiental e para a realização do desenvolvimento sustentável.

5. Conclusão

A Terra está doente e da mesma forma que somos os únicos responsáveis pela situação desastrosa em que se encontra o planeta, somos os únicos capazes de combater a degradação ambiental que ameaça todos os seres vivos.

A preocupação ambiental esteve em foco nas discussões internacionais durante todo o século XX, coincidentemente o mesmo século em que a poluição aumentou exponencialmente, entretanto não bastam esforços pontuais e isolados, a bandeira do desenvolvimento sustentável apresenta-se como a tábua de salvação da humanidade. Se não há sociedade organizada sem a geração de riquezas, devemos fazer do meio ambiente saudável a forma de manter a economia mundial.

As tragédias ambientais recentes demonstram que a população pobre de uma ilha no pacífico pode ser tão vitima quanto os cidadãos ricos dos Estados Unidos da América, que, apesar de sofrerem os efeitos da destruição ambiental, mantêm "políticas econômicas sujas" no sentido literal da expressão e frustram todas as tentativas de universalização da justiça ambiental. Ao decorrer dos anos, vários ramos do direito alternaram-se em importância no cenário internacional. O direito comercial sempre teve muito destaque na regulamentação dos negócios entre os países; o direito do trabalho humanizou a relação de emprego e o direito penal internacional ganha força diante do avanço do crime organizado. Defendemos a idéia da responsabilização objetiva dos países que mais poluem o planeta, assim se os países ricos desprezam a manutenção da vida em detrimento da robustez econômica, deveriam indenizar os países pobres do mundo, que não auferem riquezas com a destruição ambiental, mas sofrem seus efeitos. Talvez se mexermos em seus bolsos chame mais atenção do que os milhões de pessoas que morrem no mundo por causa das tragédias ambientais, inclusive cidadãos de seus próprios territórios.

A proteção universal do meio ambiente deve transformar-se no fundamento maior do direito internacional público, pois os atentados à biosfera não se restringem à fronteira de um dado Estado, mas se refletem nas regiões mais longínquas. Portanto, a única solução viável para mantermos políticas econômicas bem sucedidas depende do desenvolvimento sustentável.

A NOVA FASE DO CAPITALISMO OU REMODELAMENTO DA EXPLORAÇÃO AO MEIO AMBIENTE?

Antonio Felipe Batista BOTELHO
Universidade Federal de Pernambuco UFPE. Graduando Licenciatura em Geografia
felipebotelho65@gmail.com
Paulo Cabral de OLIVEIRA
Universidade Federal de Pernambuco UFPE. Graduando Licenciatura em Geografia
cabral.oliveira@hotmail.com
Aldemir Dantas BARBOZA
Universidade Federal de Pernambuco UFPE. Orientadora Drª. e Profª. do Departamento de Geografia
aldemirbarboza@hotmail.com

RESUMO

O sistema ambiental vem sofrendo diversas transformações decorrentes de fenômenos desencadeados pela ação antrópica, em diferentes escalas e influências no equilíbrio das relações naturais do meio ambiente, em que o aquecimento global e a diminuição dos recursos naturais são fatores de uma problemática que preocupa a sociedade mundial. Tais fatos, que está presente na instalação da sociedade no mundo globalizado, têm sido alvo de discussões e debates sobre o desenvolvimento de base capitalista de exploração imoderada dos recursos e o agravamento dos desequilíbrios ambientais, bem como, seu remodelamento dentro de uma abordagem sustentável. Neste sentido, o presente artigo visa propor à discussão da problemática acerca do remodelamento do capitalismo e, dos seus entraves na exploração do meio natural visando o crescimento da produção econômica dentro de parâmetros de ISOS e compensações ambientais, nem sempre com efeitos positivos à transformação provocada pela ação antrópica ao espaço natural. Assim sendo, a concepção de remodelamento do crescimento econômico exploratório do capitalismo, as preocupações com o meio ambiente e o envolvimento dos agentes políticos e sociais acrescido do entendimento da produção econômica, atrelada à criação de tecnologias limpas e reuso dos materiais para manutenção da sinergia do meio antrópico/natural, tornam-se essenciais para fomentação deste artigo, utilizando para isso uma análise reflexiva sobre o processo evolutivo do crescimento capitalista, os impactos ambientais e os desastres naturais que afetam a sociedade, atrelada à ação antrópica e a problemática ambiental com ênfase no desafio da sociedade mundial. Nesta perspectiva, o uso do método qualitativo, não probabilístico e dedutivo foi essencial para o desenvolvimento deste texto, que questiona o processo evolutivo da nova fase do capitalismo ou do "possível" remodelamento.

PALAVRAS-CHAVES: Conscientização Ambiental – Capitalismo – Impactos Ambientais – Meio Ambiente

ABSTRACT

The environmental system is suffering several current transformations of phenomena unchained by the action human, in different scales and influences in the balance of the natural relationships of the environment, in that the global heating and the decrease of the natural resources are factors of a problem that worries the world society. Have such facts, that it is present in the installation of the society in the world globalization been discussed that it sorts things out? And how to create clean technologies to repair and to soften the environmental impacts to the environment? In this sense, the present article seeks to propose to the discursion of the problem concerning the I remodel of the capitalism and of their impediments, in the exploration of the natural way to obtain a growth of the economical production in way to create parameters of *ISOS* as environmental compensations without effect the transformation provoked by the action atrophic to the natural space. Like this being, the conception of I remodel of the exploratory economic growth of the capitalism, the concerns with the environment and the involvement of the political and social agents added of the understanding of the economical production, harnessed to the creation of clean

technologies and reuses of the materials for maintenance of the synergy of the half human/natural, they become essential for fomentation of this article. Using the reflexive analysis on: the evolutionary process of the capitalist growth, the environmental impacts and the natural disasters that affect the society, harnessed to the action human and the environmental problem with emphasis in the challenge of the world society. In this Perspective, the use of the qualitative method, no probabilistic and deductive they went essential for the development of this text, for consisting the evolutionary process of the new phase of the capitalism or of the "possible" I remodel.

KEYWORDS: Environmental understanding - Capitalism - Environmental Impacts - Environment

INTRODUÇÃO

A inserção da concepção de remodelamento do capitalismo, as preocupações com o meio ambiente e o envolvimento dos agentes políticos e sociais acrescido do entendimento da produção econômica atrelada à criação de tecnologias limpas e reuso dos materiais para manutenção da sinergia do meio antrópico/natural, dará à possibilidade de um planejamento sustentável para os desafios socioambientais.

Neste sentido, o presente artigo apresenta por objetivo propor à discussão da problemática acerca do remodelamento do capitalismo e dos seus entraves, na exploração do meio natural para obter um crescimento da produção econômica com base em parâmetros de ISOS e compensações ambientais, algumas vezes, sem efeito à transformação provocada pela ação antrópica ao espaço natural.

Para isso, fez-se necessário a análise da reflexão sobre questão do modo de vida da sociedade e a visualização da tendência global à crise do atual sistema do modo de produção capitalista, pois o cenário atual dos espaços urbanizados, as transformações no meio ambiente e o aumento dos desastres ambientais denotam uma realidade que é a transição para a escassez e modificações de espaços naturais importantes para o equilíbrio ambiental pode prejudicar a sociedade, na qual o homem deve entender que o espaço antrópico para existir precisa das paisagens naturais e que o meio antrópico/natural faz parte de um todo numa escala mais elevada, onde necessita de uma estabilidade mínima para ter a sinergia constante para manutenção da biocapacidade da Terra.

Nesta perspectiva, o uso do método qualitativo, não probabilístico e dedutivo foram essenciais para o desenvolvimento deste texto. Apresentando o processo evolutivo da nova fase do capitalismo ou do “possível” remodelamento, uma análise reflexiva embasada em fatos oriundos da exploração do meio ambiente para a sustentação do crescimento econômico. Agregando os entraves dos fatos ocorridos na discussão das negociações para acordos multilaterais ambientais para redução dos impactos antrópicos ao meio ambiente, obtendo o real desenvolvimento sustentável.

Aumentando o grau de limitação do tempo de exploração exacerbada aos conflitos e a pressão da sociedade ávida de uma modificação do quadro global a respeito dos impactos ambientais, que desde 1962, com a publicação do livro *Primavera Silenciosa* (Silent Spring) por Rachel Carson (1964) marca o século XX, como um trabalho pioneiro que deu atenção para a questão da produção industrial e formalização de meios para proteger o meio ambiente.

1 O PROCESSO EVOLUTIVO DO CRESCIMENTO CAPITALISTA

O capitalismo passou a ser dominante no mundo ocidental a partir do século XVI, atribuindo desigualdade na transição do feudalismo para o capitalismo, tornando-se mais rápida na parte Ocidental da Europa do que na parte Central e Oriental. Obtendo o comando do crescimento desde a Revolução Industrial até os dias atuais. A título de exemplos históricos, pode-se rememorar o crescimento cooperativo ocorrido inicialmente na Grã Bretanha no século XIX, uma característica exploratória na medida em que enseja o aumento da produtividade.

A concentração de poder nos países desenvolvidos onde se instalaram grande parte das empresas consideradas Multi Nacionais (EMNs) favoreceram o monopólio e a criação de cartéis, evidenciando a desigualdade social criada para fortalecimento do sistema da manutenção do poder econômico, ocasionando: à miséria, exploração da classe operaria, conflitos e urbanização desordenada com falta de infra-estrutura básica. (PYKE; SENGENBERGER, 1992)

A atividade capitalista emprega novas forças produtivas do mercado, tanto nos países desenvolvidos, que centralizam este desenvolvimento como nos que constituem a periferia nos países subdesenvolvidos atrelados ao modelo histórico imposto. Visto que o subdesenvolvimento se deu por uma questão histórica do tipo de colonização instituída no período colonial na América Latina e na África com o neocolonialismo de forma exploradora, se diferenciado da colonização norte-americana que teve por base uma colonização de povoamento inglesa dando alicerce para os Estados Unidos viessem ser a potência mundial que é atualmente.

A manutenção do poder econômico causou em uma desigualdade socioambiental crescente, pois gerou a exploração predatória dos recursos naturais e intensos conflitos entre países, onde o crescimento econômico caminhou para uma ascendente monopolização dos países ricos, por outro lado, a intensa exploração do sistema capitalista criou uma problemática que mobiliza a sociedade mundial atual: a questão da crise ambiental.

2 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL: O DESAFIO DA SOCIEDADE MUNDIAL

A mobilização histórico-social a respeito da limitação ambiental dos recursos naturais do planeta e da degradação feita pela ação do homem amplia-se a partir do problema acarretado pelo crescimento econômico desordenado após a Revolução industrial, iniciada na Inglaterra no século XVIII, dando uma visão de que "abrir as perspectivas de maior geração de riqueza, que por sua vez traria prosperidade e melhor qualidade de vida". A intensificação da prática adotada na segunda metade do século XX agrava os impactos ambientais e inicia uma intensa presença na esfera da população, sobretudo nos países desenvolvidos impactados pela ação antrópica da Revolução Industrial. (DIAS, 2007)

Rachel Carson (1962) através de sua obra Primavera Silenciosa alertou e estimulou a sociedade americana a lutar sobre os perigos de um inseticida, o DDT. Sofrendo reação dos agricultores por medo nas perdas da produtividade das colheitas seriam de 90%, o rebate dado por Carson foi o incentivo da aplicação do controle biológico, funcionando na utilização de fungos, bactérias e insetos no ataque às parasitas que prejudicavam as plantas.

O livro repercutiu nas lideranças política dos Estados Unidos que instituiu a proibição em grande parte da aplicação do DDT no país. Após o período da utilização do pesticida, estudos científicos descobriram concentrações da substância em animais do pólo ártico afastados das áreas agrícolas onde era feito o uso do pesticida. Foi então que o alerta sobre a agressão causada ao meio ambiente e a poluição cresceram fragilizando "o desenvolvimento através da exploração econômica" pregado no século XVIII.

1968 foi o marco do embasamento estratégico de mobilização sobre a direção frente aos problemas ambientais que se ampliariam na década de 1970 com a criação do clube de Roma, uma organização criada a partir da reunião de setores da sociedade de dez países em Roma, Itália, com a participação de cientistas, educadores, industriais, funcionários públicos, os quais discutiram dilemas atuais e futuros do homem. A seguir a Assembléia das Nações Unidas definiram a criação do evento mundial sobre a temática ambiental a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano em 1972, na cidade Estocolmo na Suécia; também a UNESCO realizou em Paris em setembro do mesmo ano a conferência sobre a conservação e o uso racional dos recursos da Biosfera.

A partir desses eventos a codificação da normatização institucional foi favorecida, a instalação nos setores da Organização das Nações Unidas – ONU, nas esferas dos Estados criando os órgãos para fortalecer a legislação ambiental e organizações financeiras multilaterais como o

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), transformados em departamentos para trabalhar com questão ambiental.

O quadro atual está construído em um "arcabouço normativo-institucional ambiental nos Estados-Nações é direcionada, em grande medida, por significativo número de acordos multilaterais relacionados com o meio ambiente que constituem o aspecto mais visível dessa nova ordem" (DIAS, 2007) preocupada com a redução dos impactos da ação do homem. O estudo sobre a degradação ambiental e o tempo de regeneração preciso para o equilíbrio ambiental permeia os acordos.

A pegada ecológica tem sido um instrumento para mesurar a necessidade real de recursos para o consumo das atividades antrópica do homem (DIAS, 2002; 2008), a capacidade que a natureza suporta e se os impactos globais que esse consumo acarreta em longo prazo são sustentáveis ou não, dados do relatório da WWF, mostram que o impacto mundial da humanidade na Terra mais que triplicou desde 1961, e que a capacidade de regeneração do planeta foi superada pela pegada ecológica mundial em 25% conforme os dados dos relatórios publicados em 2006.

Fica evidente a problemática do "desenvolvimento", a procura do equilíbrio homem/ natureza é imposta como desafio, surgindo o conceito de "desenvolvimento sustentável" já abordado em Estocolmo em 1972 como "ecodesenvolvimento" segundo Strong, o secretário geral da Conferência e ampliado na Conferência ECO-92. Os três pilares para alcançar a sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável são simultaneamente: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica, devido à tentativa de chegar a esse patamar de equilíbrio.

Com as recomendações da Conferência ECO-92, as novas estratégias para o desenvolvimento, na década de 1990 visava à criação de planejamentos estratégicos individuais para formar um somatório de integração das ações nas esferas nacional, estadual e municipal atribuindo resoluções aos problemas enfrentados pela sociedade. Neste contexto, surge a Agenda 21 com o objetivo de promover a elaboração de um plano diretor integrado para os setores governamentais contendo a segmentação do crescimento econômico, resultando na diminuição da desigualdade socioambiental, equilibrado o crescimento da economia à preocupação do desenvolvimento sustentável e atingindo os objetivos proposto por Strong. Tais planos favorecem a diminuição dos impactos e conseqüências das ações do homem ao ecossistema, evitando a destruição ocasionada pela conseqüência da ação antrópica e usando os recursos naturais de uma forma mais consciente, ou seja, evitando as conseqüências reais do atual prática do remodelamento da exploração ambiental.

3 NOVA FASE DO CAPITALISMO: CONSEQÜÊNCIAS DO REMODELAMENTO DA EXPLORAÇÃO AMBIENTAL

A desigualdade socioeconômica atribuída à concentração populacional gera a ocupação e o manejo do solo de forma desordenada nas paisagens antrópicas, desencadeando a intensificação dos impactos ambientais: na água, no ar, no solo, a redução da cobertura vegetal e a saturação dos recursos naturais, principalmente da água devido a sua importância vital para humanidade.

Tal fato, tem sido uma dificuldade para os governos de paises, estados e cidades, pois a necessidade de recursos naturais, de serviços e dos bens de consumo para a população de um lugar extrapola a sua fronteira física, o que acentua a exploração local de áreas que produzem os produtos naturais, de serviços e bens de consumo, acarretando em impactos negativos ao meio ambiente e limitando a regeneração da matéria, podendo extinguir a obtenção dos recursos naturais em si ou suprimindo a manutenção da biocapacidade da região.

A atividade da agroindústria usando fertilizantes e agrotóxicos e a pecuária ampliando os espaços não só afeta ao solo e ao ecossistema das áreas rurais, mas também causa desequilíbrio nas espécies que vivem nos espaços usados para a produção rural, retirando a cobertura vegetal necessária para o equilíbrio da sinergia do ambiente. Como exemplificação, destaca-se a expansão do desmatamento do Cerrado da região centro-oeste do Brasil, provocando a vulnerabilidade dos recursos hídricos e da biodiversidade do Cerrado.

A reportagem feita pelo jornal Estadão em março de 2009, mostra que o aumento do desmatamento do Cerrado pode crescer até 14% em 2050. Segundo dados do grupo de estudo da Universidade Federal de Goiás (UFG) a projeção feita prever a redução de 40 mil Km² por década na região. A observação de imagens de satélite proveniente dos cálculos feitos pelo professor Manoel Eduardo Ferreira da UFG, aponta para o crescimento das fronteiras agrícolas no sentido das regiões Norte e Nordeste do país, especialmente na Bahia, Piauí, Maranhão onde é crescente o plantio da soja.

Essa expansão terá impactos socioeconômicos e ambientais, comprometendo as bacias hidrográficas dos biomas prejudicando os recursos hídricos, o solo e a biodiversidade. Como conseqüência dessa expansão no Nordeste o bioma da Caatinga será mais degradado, com a intensificação dos impactos da desertificação e na escassez dos recursos hídricos, principalmente do rio São Francisco de grande importância para a população sertaneja. Já no bioma amazônico o desmatamento da floresta é o principal problema que a afeta a região Norte, pois acarreta a diminuição da biodiversidade, além de alterações nos recursos hídricos da bacia amazônica.

Outro fato na questão dos impactos antrópicos ao meio ambiente é a temática energética, já que para a obtenção de energia e combustível, principalmente os provenientes de fontes fosseis (petróleo, carvão e gás) e nucleares, são materiais limitados na natureza e a crescente exploração dos recursos provoca danos graves na biocapacidade do planeta e nas condições climáticas e atmosféricas da Terra.

Impactos como o efeito estufa, buraco da camada de ozônio por aerossóis, poluição do ar através da emissão de gases, acidentes no transporte ou em áreas de fabricação de produtos fosseis (derramamento de petróleo nos oceanos e mares) e nucleares a exemplo o caso do acidente na usina nuclear de *Chernobyl*, as bombas atômicas em *Hiroshima* e *Nagasaki* causaram danos não só ao meio ambiente, mas na salubridade da população das regiões atingidas. Assim, para atender as questões econômicas e políticas, intensificam-se as agressões que a exploração desses recursos, a produção e o uso produzem ao meio ambiente. Como pode ser observado no atual quadro mundial: o aumento da temperatura global, a alteração na dinâmica climática atmosférica global, a desertificação, e o avanço do mar.

O crescimento da sociedade em um estado de macrocefalia dos espaços urbanizados perfaz uma desorganização da ocupação das regiões impróprias à moradia pela população em área de: morros, nas várzeas, próximos a indústrias de matérias nocivos e aterros sanitários deixam estas populações mais vulneráveis aos riscos causados pela ação antrópica.

Considerando os fatos, supracitados neste tópico a respeito da ação agressiva do homem e nas mudanças das características físicas das regiões notam-se a alteração do ciclo dos fenômenos naturais, formando as condições para que os fenômenos naturais causem os desastres naturais nas áreas habitadas do mundo, através de tsunami, terremotos, chuvas, inundações, furacões. Segundo a *Word Watch Institute* (WWI) "A atividade humana tem aumentado o número de desabrigados mais pela questão dos desastres do que por conflito no mundo o equivalente a 2 bilhões de pessoas na década de 90 e esse fato geram prejuízos cerca de mais de US$ 608 bilhões de dólares", causado por aspectos "desnatural". Comprovando a inserção da ação do homem ao meio lhe prejudicando, pois o sistema ecossistêmico tem sofrido alterações consideráveis.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fazendo um questionamento acerca da implantação da sustentabilidade, é notória a prática da tentativa da manutenção do crescimento econômico segmentado como desenvolvimento sustentável, pois a comercialização do conceito de "sustentável" tem criado uma especulação pelas empresas da "economia verde" como uma forma de preocupação social e ambiental, trazendo uma confiança e uma satisfação para o cliente, diferenciado a empresas na concorrência e ampliando a estabilidade econômica, ganhando créditos financeiros para investimento e "ISOS ambientais".

Será que realmente a preocupação das empresas é com o desenvolvimento sustentável, a criação de tecnologias limpas e uma melhor forma de instalação da sociedade para chegar a um

bem-estar socioambiental? Segundo a conferência de *Conpenhagen* (COP15) na Dinamarca em 2009 as frustrações dos acordos multilaterais para a redução dos impactos ambientais, remetem aos interesses do sistema capitalista tem se adequado de uma forma a conseguir tirar proveito econômico da questão sobre os impactos e a degradação ambiental.

O grande entrave para o consenso foi a não aceitação dos países desenvolvidos, principalmente os Estados Unidos na desaceleração da emissão de poluentes ao meio ambiente, o que acentua o choque entre paises subdesenvolvidos e desenvolvidos configurando a manutenção da antiga estrutura do capitalismo, fazendo uma análise do colonialismo e neo-colonialismo praticado pela colonização exploradora. Perfazendo a manutenção do poder econômico e a não preocupação com a problemática dos impactos ambientais no mundo, pois a expansão das multinacionais nos países em desenvolvimento nada mais é, que a intensificação da pegada ecológica das empresas em outras áreas ainda detentora de recursos naturais, reafirmando o remodelamento ou a nova fase do sistema capitalista.

A pressão da sociedade através de grupos de estudos científicos a respeito da degradação dos biomas, do aquecimento global, da preocupação com a preservação das paisagens naturais para a salubridade e manutenção da vida na Terra, da intensificação dos desastres ambientais na sociedade e nas modificações na dinâmica dos sistemas ambientais, retrata o impasse que o capitalismo vive e ponto de escape ao qual tenta tomar. Assim sendo, é preciso minimizar a exploração dos recursos naturais, ou seja, atenuar a pegada ecológica propiciando a implementação de uma transição de forma a reparar as agressões antrópicas ao espaço natural.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de saneamento*. 4. ed. Ver. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p. ISBN: 85-7346045-8.

CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

DIAS, Genebaldo Freire. *Ecopercepção: um resumo didático dos desafios socioambientais*. São Paulo: Gaia, 2008. 63 p. ISBN 8575550241 (Broch.).

DIAS, Reinaldo. *Turismo Sustentável e Meio Ambiente*. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. *Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana*. São Paulo: Gaia, 2002. 258 p. ISBN 8585351969 (Broch.).

Jornal Estadão: Desmatamento no Cerrado pode subir 14% até 2050. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,desmatamento-no-cerrado-pode-subir-14-ate-2050,331594,0.htm> Acesso em: 03 jan. 2010.

MEADOWS, Donella H. *Limites do crescimento*: um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1978. 200p. (Coleção debates; 90) ISBN (Broch.).

ODUM, Eugene Pleasants. *Fundamentos de ecologia*. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 927 p. (Manuais universitários) ISBN 972310158X (Broch.).

Organização *Word Wildlife Foundation* - WWF. Relatório Planeta Vivo 2008. Por um Planeta Vivo. Disponível em: <http://assets.panda.org/downloads/lpr_2008_portuguese_final_lores_2_.pdf> Acesso em: 23 fev. 2010.

PYKE, Frank; SENGENBERGER, Werner (eds.). *Industrial Districts and Economic Regeneration, Genebra, International Labour Studies*, 1992. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103- Acesso em: 05 de abr. de 2010.

RAFFESTIN, Claude, 1936. *Por uma Geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993. 269p. (Temas; 29. Geografia e política) ISBN 85-08-04290-6: (Broch.).

Revista *Le Monde Diplomatique* Brasil: Os desafios do pós-Kyoto. Disponível em: <http://diplo.org.br/2007-12,a2063> Acesso em: 27 fev. 2010.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS METODOLOGIAS PARA CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL EMPREGADAS NO BRASIL

Thays Cury Martins de Oliveira
Mestranda em Engenharia Ambiental, Instituto Federal Fluminense, IF Fluminense. thays.cury@hotmail.com
Maria Inês Paes Ferreira
Doutora em Engenharia Química e Coordenadora do Núcleo de Pesquisa em Petróleo Energia e Recursos Naturais, Instituto Federal Fluminense, IF Fluminense. ines_paes@yahoo.com.br
Haydda Manolla
Graduanda em Engenharia de Controle e Automação, bolsista de Iniciação Científica PIBIC-IF Fluminense. chaves.haydda@gmail.com

RESUMO

As metodologias para cálculo da Compensação Ambiental empregadas no Brasil a partir da promulgação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foram comparadas de forma a avaliar avanços e/ou retrocessos no processo de conservação da biodiversidade associado a áreas protegidas potencialmente sujeitas a impactos não mitigáveis associados a implantação de empreendimentos no entorno de Unidades de Conservação. Como objeto de estudo foi escolhido um empreendimento de grande porte relacionado às atividades de exploração e de produção *offshore* de petróleo e gás da Bacia de Campos, Rio de Janeiro, Brasil, situado a apenas 650m de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, considerada pela UNESCO como reserva da biosfera: o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Os resultados da avaliação comparativa demonstram que, se por um lado, a normatização de uma metodologia para valoração de impactos ambientais de empreendimentos em fase de licenciamento pode ser considerada um avanço, por outro lado, os valores obtidos pelo cálculo estabelecido na nova legislação são inferiores aos do procedimento anteriormente aplicado via SNUC, reduzindo, portanto o montante de recursos a ser repassado para a UC, sugerindo assim um enfraquecimento da estratégia de aliar a Compensação Ambiental às Políticas Públicas para conservação da biodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: Compensação Ambiental; licenciamento ambiental, Jurubatiba, exploração e produção de petróleo.

ABSTRACT

Environmental compensation calculation methods used in Brazil since promulgation of Conservation Units National System Law (SNUC) were compared in order to evaluate advances and/or drawbacks in biodiversity conservation process related to immitigable impacts of enterprises which are being licensed in Integral Protection Conservation Units´surroundings. The object of the present study was a huge enterprise associated to Campos Basin offshore petroleum and gas exploration and production, located only 650m away from the National Park of Restinga de Jurubatiba, an UNESCO Biosphere Reserve situated in Rio de Janeiro, Brazil. The results shows that if normatization of impact economic valuation procedures for licensing impacting activities represents an advance, the values obtained by regulated calculation method are slower than those previously applied by SNUC, consequently decreasing the income of the Conservation Unit, and thus suggesting a weakening in the strategy of allying environmental compensation to biodiversity conservation Public Policies.

KEYWORDS: environmental compensation, environmental licensing, Jurubatiba National Park, petroleum exploration and production.

1. INTRODUÇÃO

A compensação ambiental está prevista no Artigo 36 da Lei 9.985/00 – Lei que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC):

"nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei." (BRASIL, 2000)

Em seu Parágrafo 1º, o artigo supracitado estabelece que a Compensação Ambiental (CA) não poderia ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para a implementação do empreendimento. Posteriormente, este artigo foi regulamentado pelo Decreto 4.340/02, que em seu Artigo 31, Parágrafo Único, explica que "os percentuais serão fixados, gradualmente, a partir de meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento. Estes percentuais seriam fixados pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental que levaria em conta o grau de impacto causado, sem contudo ser normatizada nem mesmo apontada uma indicação metodológica para valorar os impactos ambientais associados aos empreendimentos em questão. Ainda relativamente a este mesmo artigo do Decreto 4.340/02 verifica-se que o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação (UC) do Grupo de Proteção Integral. Em 2006, a Resolução CONAMA 371/2006 (BRASIL, 2006) fixou o percentual da Compensação Ambiental em 0,5% (meio por cento) dos custos previstos para a implantação do empreendimento, congelando este índice, e estabeleceu diretrizes para cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos financeiros provenientes da CA.

Bezerra (2009) explica que a legislação sobre compensação ambiental tem gerado muitas dúvidas e polêmicas em empreendedores responsáveis pelas grandes obras de infraestrutura no Brasil e que, após muitas controvérsias e discussões, levou a Confederação Nacional da Indústria a propor a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN - nº 3.378) do artigo 36 e seus respectivos parágrafos 1º, 2º e 3º da Lei 9.985/00. Em abril de 2008, o Supremo Tribunal Federal (STF) julgou parcialmente procedente a ADIN nº 3.378 considerando inconstitucional as expressões "não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos na implantação do empreendimento" e "o percentual", constantes do parágrafo 1º, do artigo 36 da Lei 9.985/00. Além disso, o STF desvinculou o valor da compensação dos custos totais do empreendimento, vinculando-o, portanto ao impacto negativo a ele associado. Foi apenas em 2009 que o Governo Federal regulamentou a Compensação Ambiental alterando e acrescentando dispositivos ao Decreto Nº 4.340/02, editando o Decreto Nº 6.848/09. Este Decreto normatizou uma metodologia para o cálculo da CA, sendo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, responsável por estabelecer o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, considerando apenas os impactos negativos sobre o meio ambiente. Com este Decreto, o percentual deverá ficar entre 0 e 0,5%, dependendo do grau de impacto nos ecossistemas (BRASIL, 2009).

Segundo Pedreira (2009), a questão da Compensação Ambiental permanece envolvida em incertezas e continua definindo a Compensação Ambiental como "mecanismo financeiro de compensação pelos efeitos de impactos negativos e não mitigáveis aos recursos naturais, imposta pelo ordenamento jurídico aos empreendedores". Apesar do recente estabelecimento de uma normatização para o cálculo da CA, as incertezas também inerentes aos métodos de valoração ambiental (NOGUEIRA *et al.*, 2000) ainda geram dúvidas quanto a eficácia do emprego desse instrumento de gestão associado ao processo de licenciamento ambiental como estratégia para proteção da biodiversidade de áreas protegidas com a criação de UCs.

Este trabalho tem como objetivo calcular e comparar o valor da Compensação Ambiental utilizando as ferramentas apontadas pela legislação brasileira, aplicando-as a um empreendimento já instalado, e em fase de ampliação: o Terminal de Cabiúnas (TECAB), localizado em Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. Cabe ressaltar que o TECAB é responsável pelas recepção e distribuição do petróleo e do gás da Bacia de Campos, que responde por mais de 80% da produção nacional. Instalado em Macaé desde 1997, o TECAB teve sua ampliação licenciada entre 2007 e 2008, no contexto do Projeto de Ampliação de Processamento de Gás e Condensado do Terminal de Cabiúnas -

PLANGAS/TECAB, com o objetivo de aumentar a capacidade de processamento e o escoamento de gás natural proveniente da produção nas Bacias de Campos e do Espírito Santo. O empreendimento foi apresentado pelo empreendedor como fundamental para a execução do Plano de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC). O Terminal está localizado a aproximadamente 650 metros do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba – Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral (BIODINÂMICA, 2007). A UC localiza-se ao longo do litoral nordeste do Estado do Rio de Janeiro, e situa-se nos municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã (BRASIL, 2008), representando o trecho de restinga melhor conservado de toda a costa fluminense. Alem de ser reconhecida como reserva da biosfera pela UNESCO, a região de Jurubatiba é também sitio do Programa Ecológico de Longa Duração do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (PELD, 2010).

METODOLOGIA

Para os cálculos do montante da Compensação Ambiental proveniente do empreendimento PLANGAS/TECAB, a ser empregado na proteção da biodiversidade do PARNA JURUBATIBA, foram utilizados e comparados: (i) valores obtidos via aplicação direta do Artigo 36 da Lei 9.985/00, aqui discriminados como Método de Cálculo 1; (ii) os da Resolução CONAMA 371/06 (Método de Cálculo 2); e (iii) os da metodologia descrita no Decreto Nº 6.848 de 14 de maio de 2009, a qual foi simulada para dois casos, variando os índices para cálculo da CA que estariam sujeitos a interpretação subjetiva por parte do licenciador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Método de Cálculo 1 (Lei 9.985/00):

Considerou-se que o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para a Compensação Ambiental não poderia ser inferior a 0,5 % (meio por cento) dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. Com o valor do empreendimento (VE) declarado no EIA/RIMA, procedeu-se o cálculo apresentado na equação 1.

$CA1 \leq 0{,}005 \times VE$ (equação 1), onde:

CA1 = valor da Compensação Ambiental e VE = valor do empreendimento; logo:

CA1 ≤ R$ 6.076.708,68

Método de Cálculo 2 (Resolução CONAMA 371/06):

O valor da Compensação Ambiental fica fixado em 0,5% (meio por cento) dos custos previstos para a implantação do empreendimento até que o órgão ambiental estabeleça e publique metodologia para definição do grau de impacto ambiental.

CA2= R$ 6.076.708,68

Método de Cálculo 3 (Decreto Nº 6.848/09):

De acordo com o Decreto N° 6.848/09, o valor da Compensação Ambiental (CA) e calculado pelo produto do Grau de Impacto (GI) com o Valor de Referência (VR). O Grau de Impacto (GI) é calculado somando o Impacto sobre a Biodiversidade (ISB), o Comprometimento de Área Prioritária (CAP) e a Influência em Unidades de Conservação (IUC).

O Valor de Referência (VR) é o somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais. No caso da ampliação do TECAB o valor do empreendimento apresentado no EIA/RIMA (R$ 1.215.341.736,00) foi considerado como Valor de Referência.

Para os cálculos do grau de impacto ambiental do empreendimento (GI), conforme apresentado no Decreto 6.848/09, foram feitas duas simulações baseadas nas matrizes de impacto e

nas demais informações apresentadas pelo empreendedor no Estudo de Impacto Ambiental (BIODINÂMICA, 2009) As simulações foram efetuadas de acordo com as fórmulas apresentadas nas equações 2 a 4:

Cálculo do Grau de Impacto – GI

GI = ISB + CAP + IUC (equação 2), onde:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade (valor que varia entre 0 e 0,25%);

CAP = Comprometimento de Área Prioritária (valor que varia entre 0 e 0,25%); e

IUC = Influência em Unidade de Conservação (valor que varia entre 0 e 0,15%).

Cálculo do Impacto sobre a Biodiversidade - ISB:

ISB= IM x IB (IA+IT) (equação 3), onde:

IM = Índice Magnitude

IB = Índice Biodiversidade

IA = Índice Abrangência

IT = Índice Temporalidade

O IM, cujo atributo consiste na média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais (BRASIL, 2009). Na Matriz de Impactos nos meios físicos e bióticos citados no EIA (BIODINÂMICA, 2007) consta: que na fase de instalação, os impactos relacionados a alteração na qualidade e fluxo dos cursos d´água de alimentação e descarte foram classificados como de magnitude pequena, e os relativos a alteração dos níveis de ruído e na interferência na flora e fauna como de magnitude média. Já na fase de operação, os impactos relacionadas à alteração na qualidade do ar e a alteração na paisagem fora classificados como de magnitude pequena enquanto aqueles associados a alteração dos níveis de ruídos e na interferência na flora e na fauna foram listados como de magnitude média. Assim, para fins do cálculo da equação 2, considerou-se o valor do IM como 2 (dois).

O IB avalia o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento e, neste caso, a biodiversidade da UC se encontra pouco comprometida. O valor tabelado atribuído a esta situação é 2 (dois) (BRASIL, 2009).

O IA avalia a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais e foi delimitado no EIA/RIMA como um círculo de 2 km em torno do Terminal de Cabiúnas, correspondentes aos impactos limitados à área de uma microbacia. Assim, na Simulação 1, o valor do IA adotado foi 1 (hum). Na Simulação 2 considerou-se, contudo, que a abrangência do impacto estaria relacionada não só à microbacia da Lagoa de Jurubatiba, mas também as demais lagoas do PARNA, que são interconectadas pelo lençol freático, por afloramento de águas superficiais em épocas chuvosas e também pelo canal Campos-Macaé, sendo portanto atribuído ao IA o valor 3 (três).

O IT se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento. De acordo com as Matrizes de Impactos Ambientais apresentadas no EIA, os impactos negativos no meio antrópico seriam de curto prazo e os impactos negativos nos meios físico e biótico teriam abrangência local e duração de curto prazo, o que equivale ao valor 2 (dois), cujo atributo associa impactos de curta duração aqueles que persistem por períodos superiores a 5 e até 15 anos após instalação do empreendimento (BRASIL, 2009), embora nesta matriz tenham sido apresentados alguns impactos de duração permanente como: Alteração na Qualidade do Ar; Alteração dos Níveis de Ruído; Alteração na Paisagem e Interferência na Flora e na Fauna.

Cálculo do Comprometimento de Área Prioritária - CAP:

CAP = IM x ICAP x IT, (equação 4), onde:

IM = Índice Magnitude

ICAP = Índice Comprometimento Área Prioritária

IT = Índice Temporalidade

O CAP contabiliza os efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere, neste caso, o ICAP (Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias) vale 2 (dois) e seu atributo refere-se a impactos que afetem áreas de importância biológica alta (BRASIL, 2009). De acordo

com o EIA/RIMA, a partir do ponto central do Terminal de Cabiúnas, foi delimitada como área um círculo de 2 km. Esta seria a área de influência direta (AID) do empreendimento.

Porém, de acordo com o Plano de Manejo do PARNA Jurubatiba (BRASIL, 2008): "O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba compreende um mosaico de ecossistemas terrestres e aquáticos e processos ecológicos que possibilitam a manutenção de alta riqueza de espécies da flora e da fauna, muitas endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção". Por isso, na Simulação 2 foi alterado o Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP) para "impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas". A Simulação 2 considerou ainda um Índice Biodiversidade igual a 2 (dois), compatível com "área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção" (BRASIL, 2008).

Determinação da Influência em Unidade de Conservação - IUC

O empreendimento está localizado a 650 metros do Parque Nacional, dentro de sua zona de amortecimento (ainda sem demarcação legal). Nestes termos, a Influência em Unidades de Conservação equivale a 0,0015 e seu atributo equivale a G1 (Parque Nacional, Estadual ou Municipal, Reserva Biológica, Estação Ecológica, Refúgio de Vida Silvestre ou Monumento Natural) (BRASIL, 2009).

Os resultados das Simulações 1 e 2 são apresentados na Tabela 1. Observa-se que, via aplicação direta do Artigo 36 do SNUC os montantes a serem repassados para a UC, como estratégia de proteção da biodiversidade e compensação de impactos não mitigáveis seriam de 1,5 a 2,5 vezes superiores àqueles calculados pelo Decreto 6.848/09. Para Torres *apud* Carvalho (2009), "o decreto está coerente com os princípios da Constituição de que a contribuição deve ter um tratamento diferenciado conforme os graus dos danos ambientais". Carvalho (2009) menciona porém a insatisfação dos ambientalistas, que esperavam um percentual de até 3%, e se sentiram derrotados com o novo decreto, além do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que defendia a fixação de um teto de 2% para a Compensação Ambiental. Para Antunes *apud* Carvalho (2009) "os órgãos de fiscalização estavam cobrando a compensação por uma escolha arbitrária e muitas vezes os empresários assinavam termos de acordo em que se comprometem ao pagamento para obter o licenciamento ambiental".

Tabela 1: simulações empregando o método de cálculo da Compensação Ambiental estabelecido pelo Decreto 6.848/09.

Simulação 1		Simulação 2	
CAP		CAP	
IM	2	IM	2
ICAP	2	ICAP	3
IT	2	IT	2
CAP = 0,114285714		CAP = 0,171428571	
ISB		ISB	
IM	2	IM	2
IB	2	IB	2
IA	1	IA	3
IT	2	IT	2
ISB = 0,085714286		ISB = 0,142857143	
GI		GI	
ISB	0,085714286	ISB	0,142857143
CAP	0,114285714	CAP	0,171428571
IUC	0,0015	IUC	0,0015
GI = 0,2015		GI = 0,315785714	
COMPENSAÇÃO		COMPENSAÇÃO	
VR	R$ 1.215.341.736,00	VR	R$ 1.215.341.736,00
GI	0,2015	GI	0,315785714
CA =	R$ 2.448.913,60	CA =	R$ 3.837.875,58

CONCLUSÃO

O Decreto Nº 6.848/09 inova, criando uma metodologia com alguns critérios objetivos para cálculo da Compensação Ambiental, procurando cobrar mais daqueles que causem impactos ambientais maiores, decorrentes de suas atividades, embora tenham sido apontados conflitos entre os estudos apresentados pelo empreendedor e os do Plano de Manejo da Unidade de Conservação afetada. Outra inovação do Decreto é o fato do empreendedor poder recorrer da decisão do cálculo da Compensação Ambiental no prazo de dez dias. Porém o cálculo nele baseado reduziu, no caso estudado, o montante de recursos a ser repassado para a UC, sugerindo assim um enfraquecimento da estratégia de aliar a Compensação Ambiental às Políticas Públicas para conservação da biodiversidade. Por se tratar de um Decreto aprovado recentemente, ainda não se tem dados para avaliar de forma mais abrangente a aplicabilidade e a satisfação dos atores sociais envolvidos. Espera-se que esta nova fase do cálculo da Compensação Ambiental no Brasil seja mais justa e ágil, e que os recursos dela oriundos sejam investidos adequadamente nas Unidades de Conservação visando à proteção do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, Luiz Gustavo. *A ADIN da compensação ambiental*. Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/pdfsGerados/artigos/4909.pdf. Acesso em 21 de Junho de 2009.

BIODINÂMICA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA. (2007). Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Projeto de Ampliação de Processamento de Gás e Condensado de Cabiúnas (PLANGA/TECAB).

BRASIL, 2009. Decreto nº. 6.848 de 14 de Maio de 2009. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto n° 4.340, de 22 de Agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.

_____, 2008. Plano de Manejo do Parque Nacional de Jurubatiba, encartes 2, 3 e 4.

_____, 2006. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) Resolução 371/2006: "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza- SNUC e dá outras providências".

_____, 2002. Decreto nº. 4.340 de 22 de Agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

_____, 2000. Lei nº. 9.985 de 18 de Julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

CARVALHO, L. *Taxa ambiental cai para máximo de 0,5%*. Disponível em http://www.valoronline.com.br. Acesso em 20 de junho de 2009.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A. e ARRUDA, F. S. T. *Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empiricismo?* Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.2, p.81-115, maio/ago. 2000. Disponível em http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v17/cc17n203.pdf. Acesso em 26 de março de 2010.

PEDREIRA, A. C. *Compensação Ambiental: ressarcimento nebuloso.* Disponível em: www.abiape.com.br/nemsletter/200907e01/artigo.pdf. Acesso em 16 de Novembro de 2009.

PELD - Programa Ecológico de Longa Duração. Restingas e Lagoas do Norte Fluminense. Disponível em: http://www.peld.biologia.ufrj.br/. Acesso em Acesso em 26 de março de 2010.

O PLANETA AZUL DE AVATAR: CINEMA, REFLEXÕES E REALIDADES

Ligia Maria Tavares da SILVA
Professora Adjunta do Departamento de Geociências. Orientadora e Autora. Universidade Federal da Paraíba
ligiatavares@uol.com.br. www.ligiatavares.com
Vivian Maitê CASTRO
Universidade Federal da Paraíba
Graduanda em Turismo, Coordenadora de Projetos Culturais do Para´iwa Coletivo de Assessoria e Documentação
vivianmaite@hotmail.com.

RESUMO
Este artigo objetiva apresentar reflexões acerca das realidades comum e xamânica encontradas no filme Avatar, que mostra um planeta ambientalmente equilibrado, porém prestes a ser invadido por interesses econômicos, numa alusão a sustentabilidade a exploração ambiental da Terra.
PALAVRAS-CHAVE: Avatar, Meio Ambiente, Xamanismo

ABSTRACT
This article aims to present reflections about the common and shamanism realities found in the film Avatar, which shows an environmentally balanced planet that is nearly to be invaded because of economic interests, in an allusion to Earth´s sustainability and environment exploration.
KEYWORDS: Avatar, Environment, Shamanism

INTRODUÇÃO

Na Antigüidade clássica ocidental, os gregos e romanos classificavam como arte apenas as manifestações desenvolvidas na época, que englobavam a pintura, a escultura, a oratória, o teatro, a poesia, a música e a dança. Com a criação do cinema pelos irmãos *Lumière* em 1895, tornou-se possível reproduzir idéias e pensamentos através da documentação dos acontecimentos em imagens em movimento.

Ao integrar as outras artes clássicas em sua concepção, o cinema tornou-se conhecido pela expressão "Sétima Arte", criada a partir do Manifesto das Sete Artes, escrito em 1911, porém publicado apenas em 1923, pelo teórico e critico de cinema Ricciotto Canudo. Recriar a vida, possibilitar o encontro com o real e o surreal, ultrapassar as fronteiras entre a ficção e a realidade e transmitir mensagens morais, educacionais, verídicas ou emocionais, faz do cinema uma expressão artística privilegiada e diferenciada.

Entretanto, com a formação da chamada indústria cinematográfica e o avanço das tecnologias nas técnicas de filmagem e projeção, o cinema tornou-se não somente uma expressão artística, mas também fonte de informação, documentação, lazer e entretenimento. As grandes produções cinematográficas mundiais, encabeçadas pelos Estados Unidos e a Europa, utilizam técnicas inovadoras para conceber filmes que documentam um tempo, um acontecimento, uma idéia ou expressão através produções bem elaboradas e trabalhadas.

O recente filme em longa metragem "Avatar", do diretor canadense James Cameron, provocou uma revolução no cinema mundial por diversos motivos. As inovações tecnológicas, a exemplo da invenção de uma câmera 3D para gravação direta nesta dimensão e perspectiva, e os chamados efeitos especiais de movimento e criação visual, são realmente surpreendentes até para os mais ávidos leitores e espectadores de ficção cientifica. A terceira dimensão durante as duas horas de duração do filme, um recurso até então utilizado em apenas alguns minutos das produções cinematográficas e aplicados geralmente em filmes infantis nos últimos anos, trouxe o grande

público de diversas idades de volta as salas de cinema, que haviam se tornado menos atraentes com a praticidade de aquisição de filmes a baixo custo graças à pirataria.

Criando um planeta, com ecossistema próprio, habitantes e universo simbólico, James Cameron propicia a união entre realidade e a ficção, alertando para as questões ambientais urgentes e os aspectos culturais ancestrais de conexão entre os seres humanos e a natureza da Terra, que a sociedade industrial deixou de considerar ao longo da história e que, para muitos (Ponting, 1995), levaram à situação atual de crise ambiental planetária.

Da mesma forma que em 1977, o filme "Star Wars", de George Lucas, marcou a história do cinema mundial por integrar avanço técnico, mitologia clássica e ficção científica, Avatar alcança o mesmo patamar agora em 2009, por trazer tecnologia, ficção científica e questões ambientais atuais e urgentes, unidas a teorias científicas e ancestrais (xamânicas) acerca do equilíbrio do planeta.

Os Elementos de do filme Avatar

Pandora é representado em Avatar como um planeta equilibrado ambientalmente, com seres vivos de diversas espécies, diferentes etnias e permeado por uma floresta bioluminescente. O diretor do filme, que demorou 10 anos para ser concretizado, criou um ecossistema alienígena em perfeito equilíbrio, com diversos tipos de criaturas fantásticas, fundamentado em referências culturais de muitos povos e civilizações ancestrais da Terra.

Pandora é um planeta com natureza bastante preservada, animais distribuídos em uma cadeia alimentar equilibrada e seres nativos de coloração azul, que cultivam sabedorias ancestrais de respeito à natureza e aos outros animais e etnias. Todos os seres presentes em Pandora possuem uma função e um significado místico, com destaque para os seres luminescentes, indicadores de pureza e reverência à ancestralidade.

A etnia protagonista do filme, o clã *Omaticaya*, cujos habitantes são chamados de *Na´vi*, vive em uma árvore com mais de 100 metros de altura, de imensas raízes e base oca, que pode abrigar cerca de 1500 habitantes - A "Árvore Lar" - que localiza-se acima de uma reserva mineral de interesse exploratório. Este fato resume o roteiro clássico do filme, onde os humanos, com seus interesses econômicos, pretendem explorar um rico minério para venda. Por outro lado, uma equipe de biólogos estuda as características naturais e sociais de Pandora, movidos pela curiosidade acerca das diferentes espécies fantásticas deste planeta, bem como dos seus nativos e suas formas de vida.

Para adentrar neste planeta, os cientistas desenvolveram seres similares aos *Na´vi*, que são acessíveis através de transmissores de consciência. Esses seres criados cientificamente são chamados de Avateres, e são o elo de ligação entre os biólogos e os *Na´vi*. Em contrapartida, o exército americano criou máquinas destruidoras para exploração do minério, adaptadas às características de Pandora.

Aliado a isso, a introdução de um soldado, no corpo de um avatar, para aprender a cultura dos nativos e, a princípio, descobrir dados precisos acerca do minério de interesse econômico, culmina com um romance entre ele e uma *Na´vi*, destinada a ensinar-lhe tudo sobre seu povo. Este romance fora inspirado em um dos mitos fundadores dos EUA, o *Pocahontas* – a história real da princesa indígena que salva o colonizador inglês e se apaixona por ele.

A Relação entre a Fantasia e a Realidade

O cinema traz a possibilidade de promover imagens criativas, subjetivas e fantásticas, fruto dos desejos humanos. Esta expressão artística possibilita a fusão entre realidade e fantasia, incutindo aspectos reais e morais em produções de ficção e lazer, voltadas ao entretenimento e à possibilidade de sair desta realidade comum, e adentrar um outro universo por algum tempo. Os filmes são a expressão artística de imaginações e sonhos das pessoas, que segundo o xamanismo, são associados ao nagualismo.

O Nagal é a realidade incomum, aquela apenas vista e sentida por poucos que conseguem dissociar-se da normalidade racional do mundo, e neste caso, expressar este lado sensível, mágico, desejado e sonhado através do cinema. O termo Nagual tem origem no xamanismo dos Toltecas, no México. Antropólogos citam os Toltecas como uma nação ou raça, mas, na verdade, os toltecas eram cientistas e artistas que formavam uma sociedade de exploração e conservação da sabedoria espiritual e das práticas dos antigos (Torres,s/d).

Harner (1985, p.12) identificou o que ele denominou de Estado Comum de Consciência (ECC) e o Estado Xamânico de Consciência (EXC) e que Carlos Castaneda (2006, p. 261) chamou de realidade comum e de realidade incomum. Esses estados de consciência podem ser exemplificados por meio de animais. Dragões e outros animais fantásticos, que abundam no filme Avatar, podem ser considerados míticos no Estado Comum de Consciência, mas reais no Estado Xamânico de Consciência, sendo o xamã capaz de se mover entre os dois estados.

No filme, os personagens humanos que emprestam seu corpo a um avatar, entrando e saindo da realidade de Pandora, aludem uma metáfora ao Estado Xamânico de Consciência ou realidade incomum, sendo o avatar do personagem principal do enredo, o deficiente físico e ex-fuzileiro naval Jake Sully, o lado Nagual de sua consciência. No clímax do filme, este personagem questiona a ação predadora humana dos militares frente aos habitantes de Pandora, e por aprender, envolver-se com uma *Na´vi* e com a cultura destes, além de possuir liberdade de movimento quando no corpo de um Avatar, ele explora seu lado Nagual ou realidade incomum de forma intensa e, ao final, definitiva.

Assim, o filme Avatar consegue introduzir uma realidade incomum, fantástica e inventada, fundamentada nos referenciais culturais, ancestrais e xamânicos presentes na história da humanidade, como elementos da realidade comum de um planeta fictício. Essa relação estreita entre o incomum e o comum, surge num momento de alerta da humanidade acerca de problemas ambientais preocupantes e urgentes, bem como da modernidade e das tecnologias, que estão transformando as pessoas em seres doentes, focados na materialidade e ligados apenas ao lado comum da realidade, ou seja, a racionalidade. Avatar apresenta um resgate aos referenciais e ensinamentos de cura das culturas ancestrais, que permeiam a relação entre os homens e entre eles e a natureza, apresentada como mágica para os humanos afastados de suas origens ancestrais no filme.

Os *Na´vi* são seres com fisionomia basicamente humana, porém com algumas características animais, além da destreza e habilidades físicas. Assemelham-se bastante com as antigas civilizações de caçadores-coletores da história da humanidade, representados pela união mística entre caça e caçador. Os seres que habitam Pandora estão dentro de uma cadeia alimentar, porém a caça é limitada a situações de suprimento da fome, e não sob o aspecto de dominação sobre os outros seres da cadeia alimentar. As civilizações de caçadores-coletores caracterizavam-se como sociedades de relação bem próxima aos recursos naturais, estabelecendo um elo de ligação pautado na necessidade e respeito entre todos os seres habitantes. Campbell (1986) resume a ética e a religião desses povos em uma frase simples: "quando eles comiam carne, em vez de agradecer a Deus pela comida, eles agradeciam ao animal morto". Entretanto, ainda segundo Campbell, essa relação mais equilibrada com o meio ambiente, tendia a se desenvolver quando estas civilizações habitavam o mesmo lugar por muitas gerações, pois há registros arqueológicos de casos de extinção de espécies causada por caçadores-coletores que migravam mais rapidamente.

Muitos aspectos presentes no filme são provenientes de civilizações ancestrais de culturas xamânicas. Uma das características interessantes e comum em várias civilizações primitivas é a idéia de que a Terra possui uma deusa mãe, protetora e divindade ligada aos elementos naturais do planeta, a Mãe Terra. No filme, a deusa mãe aparece sob a denominação de "*Eywa*".

No campo da ciência, a idéia de Mãe Terra surge em 1969, pelo químico James Lovelock, criador da chamada Hipótese Gaia. Baseado em evidências evolutivas, Loverlock afirma que o conjunto dos seres vivos da Terra, em especial os microorganismos decompositores, interage de maneira a gerar, manter e regular as suas próprias condições e as condições ambientais da biosfera do planeta. Comparando a atmosfera da Terra com a de outros planetas, Lovelock e sua

pesquisadora parceira Lynn Marqules propõem que é a vida na Terra que cria as condições para a sua própria sobrevivência e não o contrário, como as teorias tradicionais da ciência sugerem (Lovelock, 2006). Assim, apesar das variações e transtornos, Gaia conseguiria restabelecer o equilíbrio do planeta, assim como *Eywa*, que não toma partidos, mas promove o equilíbrio do planeta.

Os autores citados acima examinaram ainda a evolução do planeta, sua anatomia, bioquímica e fisiologia. Analisaram os sintomas da superpopulação, desde o aquecimento global e a mudança do clima até o desmatamento. Por fim, aproximaram a ciência do conhecimento que os antigos e primitivos habitantes do planeta já sabiam: a Terra é a fonte de vida no planeta, razão pela qual é reverenciada e respeitada nas culturas ancestrais, que buscam compreender a mente desse ente vivo, Gaia.

O Xamanismo no filme Avatar

O xamanismo, segundo dados arqueológicos e etnológicos (Harner, 1995) é o método mais antigo de tratamento da mente e do corpo, datando pelo menos trinta mil anos. Hoje, o conhecimento xamânico sobrevive principalmente entre povos que, até há pouco tempo, eram de cultura primitiva. Os guardiões deste método antigo de cura são poucos, mas através de seus representantes vivos, os ensinamentos chegaram até os dias atuais.

Uma das coisas mais impressionantes com relação ao xamanismo é o fato das técnicas serem muito semelhantes em diversos lugares bem distantes, como as regiões da Austrália aborígene, os nativos da América do Norte e do Sul, a Sibéria, bem como a Ásia Central, a Europa Ocidental e do Extremo Norte e a África do Sul (Eliade, 1964).

O entendimento da morte como uma passagem e um retorno à Mãe Terra, acontece no filme quando do enterro de um *Na´vi*, onde seu corpo aparece em posição fetal, explicitando claramente a mensagem de retorno ao seu planeta de origem. Arqueólogos também descobriram um esqueleto de mais de 8 mil anos em um antigo cemitério de caçadores-coletores de Lagoa Santa, Minas Gerais. Quando desenterrado, o esqueleto encontrava-se nessa mesma posição fetal. Ocorrências desta prática existem por todo o mundo.

A conexão dos *Na´vi* com a Mãe Pandora, não apenas no sentido da caça, como caçadores-coletores, mas também com as divindades e a espiritualidade, é outra característica das culturas "primitivas", indígenas e xamânicas, que pautam-se no respeito e no entendimento das ações da natureza em união às suas ações. As conexões entre os Na´vi e a natureza são fortes e permanentes, o que faz de Pandora um planeta equilibrado.

Há ainda a integração total de cada *Na´vi* com alguns elementos e animais específicos de Pandora. Através de terminações de nervos externos colocados na ponta dos cabelos, eles podem conectar-se com seres vivos diferentes uns dos outros, tal como os dragões Ikran e os cavalos. Além da "Árvore das Vozes", que reverencia o sagrado da ancestralidade, local onde se pode escutar as vozes dos antepassados e fazer pedidos, encontrar referências e direcionamentos.

As danças circulares sagradas, presentes em diversos países, também são ressaltadas em duas cenas similares do filme. Na tentativa de transferir definitivamente a consciência da Dra. Grace Augustine, ferida e prestes a morrer, para o seu Avatar, os *Na´vi* unem-se sob as grandes e extensas raízes bioluminescentes da "Árvore das Almas", formando um círculo ao redor desta árvore sagrada. Todos sentam-se sob suas raízes, dão as mãos e iniciam uma dança circular permeada por cânticos, e vão unindo suas energias com a da árvore, aumentando o ritmo dos movimentos da dança gradativamente. Nesta primeira cena, o personagem não sobrevive aos ferimentos. Entretanto, já ao final do filme, o protagonista Jake Sully entrega-se ao desejo de transferir-se definitivamente para o seu avatar. Neste momento, a dança circular consegue unir a energia de todos e alcançar o objetivo, dando a ele uma vida permanente em Pandora.

As práticas ancestrais de cura realizadas através do Xamanismo, preconizada por culturas muito avançadas, a exemplo dos Maias, na América Central, incluem ainda as técnicas de cura para o planeta Terra, a exemplo do esforço dos nativos em defender Pandora e reconstruí-la através de

trabalhos de cura. Partindo do entendimento de que a Terra é um organismo vivo, o Xamanismo, propõe a união de forças e saberes ancestrais para manutenção do planeta em harmonia e equilíbrio, realizando rituais e trabalhos de cura (Mollison, 1988).

Um aspecto relevante no quesito crenças e tradições, é o rito de passagem dos *Na´vi* nos dragões voadores *Ikran*. Esses ritos de passagens são presentes em diversas sociedades primitivas de todos os lugares da Terra, a exemplo de circuncisões na Austrália, Palestina e África, o uso de plantas de poder no deserto dos Estados Unidos, bem como uma forma primitiva de bungee jumping na Polinésia e no México. Há ainda alguns elementos dos zulus africanos, dos aborígenes da Austrália e, principalmente, dos índios das grandes planícies da América do Norte, como os *Shawnees* e os *Sioux*, que também aparece em outro filme americano mais antigo, Dança com Lobos, 1990, com direção de Kevin Costner.

"O diretor James Cameron criou um mundo inteiro com a ajuda de antropólogos e biólogos. Um ecossistema completo de plantas, animais e civilizações primitivas, com rica cultura e língua própria desenvolvida por lingüistas". (Alexandre, 2009. p. 57). As questões ambientais, espirituais e xamânicas de conexão com a natureza, aparecem num momento crucial, em que o planeta está em alerta ambiental, com catástrofes naturais mais freqüentes e fortes. Terremotos, tsunamis, aquecimento global, enchentes e escassez de recursos naturais são manchetes que permeiam o cotidiano de todos, num momento em que a mudança de comportamentos e hábitos de nossa sociedade industrial se faz mais que urgente e necessária. Ou mudamos nossas ações para ações sustentáveis, ou provocaremos a extinção de nós mesmos num futuro não muito distante, já que Gaia está apenas buscando o seu equilíbrio. Os povos primitivos podem, nesse sentido, nos reensinar a viver no planeta.

Conscientização Ambiental

Discussões recentes acerca da preservação do meio ambiente, iniciaram-se aqui mesmo no Brasil, no encontro mundial ocorrido no Rio de Janeiro, a ECO-92, um evento que deslanchou as reflexões acerca das mudanças necessárias para a preservação ambiental e dos seres vivos na Terra, tornando-se referência para muitos outros encontros realizados posteriormente. Destacamos aqui, numa das conferências da ECO-92, uma criança canadense de 12 anos de idade, que proferiu um discurso emocionante e bastante pertinente, pedindo ações concretas e rápidas para os desastres ambientais. Ela pedia a união de todos os países por um único planeta e alertava para a ganância e individualidade dos países desenvolvidos diante de suas riquezas, além de questionar o porquê todo o dinheiro despendido em guerras não fosse destinado a solucionar os problemas ambientais ou acabar com a pobreza.

Hoje, quase 20 anos depois, assistimos incrédulos à Conferência sobre Mudanças Climáticas em Copenhage, Dinamarca, ocorrida em dezembro de 2009. Apesar de protestos e alardes da sociedade civil e de cientistas acerca do aquecimento global e da urgência de negociações e acordos que previnam o aumento da temperatura do planeta, os representantes e políticos dos 192 países pertencentes a ONU, discursaram, mas nas reuniões de negociações em prol de um acordo amplo, capaz de estabelecer metas claras e objetivas para a redução na emissão dos gases causadores do efeito estufa, nenhuma evolução foi alcançada.

Apenas um esboço de uma declaração de cooperação para a redução de 50% nas emissões até 2050 e a criação de um Fundo Climático Internacional, foram os resultados de dias de encontro, muito dinheiro despendido e gases emitidos em vôos aéreos para levar representantes e políticos à Dinamarca. Mais uma vez, as ações dos representantes eleitos pelas populações de cada país, não fazem refletir suas palavras proferidas em discursos bonitos e exaltados. Enquanto isso, a Terra padece e espera por consciência ambiental de cada habitante, em contraponto aos interesses econômicos, que interessam mais aos líderes mundiais.

Aqui no Brasil, um país com uma das legislações ambientais mais avançadas do mundo, o próprio ministro do meio ambiente, Carlos Minc, tomou uma postura preocupante diante das diretrizes do governo para o desenvolvimento do país. Em pronunciamento em fevereiro de 2009,

ele convocou a população brasileira a consumir mais, para o Governo Federal arrecadar mais, e o ministério receber recursos para licenciar as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). São palavras do ministro: "Rezo todos os dias para que as pessoas consumam. Consumam carros, televisões para a gente arrecadar muito...". (SEABRA, p. 15, 2009).

Tal posicionamento surpreende e assusta aos que estão tentando contribuir para os estudos e a preservação ambiental do Brasil, um dos mais ricos países em reservas naturais, espécies, água potável, entre outros. A postura pertinente, principalmente para um ministro do meio ambiente, é justamente a contrária. Consumir menos e conservar mais para que o ambiente torne-se mais equilibrado. Este posicionamento não apenas é contrário aos preceitos da preservação ambiental e às propostas de mudanças de hábitos voltados a sustentabilidade, como também fere os princípios da Educação Ambiental, decididos pelos participantes do Fórum Global, evento paralelo ocorrido durante a ECO-92.

Contribuindo para elucidar as catástrofes possíveis na Terra, o filme Avatar proporciona visões da realidade incomum dos nossos ancestrais, até então acessíveis aos poucos que tiveram acesso a estudos antropológicos desses grupos remanescentes, e aguça os sentidos diante dos problemas causados pela ganância humana, contrapondo as duas realidades de forma a nos fazer permitir ver a diferença entre a agressividade promovida pela busca do progresso material, no Estado Comum de Cosnciência, em contraponto à delicadeza do universo equilibrado de um planeta onde os seres estão conectados na cadeia da vida, no Estado Xamânico de Consciência.

Este filme ilustra, portanto, o momento atual da humanidade: enquanto líderes mundiais se preocupam com a economia e seus interesses materiais, os cientistas seguem pesquisando, sugerindo alternativas e se aproximando dos conhecimentos ancestrais dos povos da Terra. Ao contrário do que ocorre na Terra, onde poucas ações concretas de transformação acontecem, em Pandora, os humanos são expulsos numa alusão à necessidade de os seres humanos buscarem a solução para os seus problemas na sabedoria ancestral e no reencantamento da vida.

Finalizamos com as palavras do diretor James Cameron:

> "A mensagem intrínseca e as idéias do filme me pareciam muito interessantes e eu achei que elas faziam sentido na nossa sociedade de hoje. Não que eu ache que os filmes devam ser feitos com fins educacionais ou como um púlpito para a moralidade. Mas acho bom que o nosso entretenimento não seja totalmente vazio e que ele nos faça pensar um pouco sobre as nossas relações humanas com o meio ambiente, e acho que Avatar faz isso. É um filme que nos questiona sobre as nossas relações uns com os outros, de cultura para cultura, e a nossa relação com o meio ambiente". (James Cameron, p. 59. Tradução Otávio Albuquerque).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIAS

ALBUQUERQUE, Otávio. Entrevista com James Cameron. IN: Revista Movie. São Paulo, Editora Tambor Digital. Ed. 2. Jan/2010.

ALEXANDRE, Silvio. Avatar: A origem, a tecnologia, os bastidores e a palavra de James Cameron: quase tudo que você precisa saber sobre a estréia mais aguardada da década. IN: Revista Movie. São Paulo, Editora Tambor Digital. Ed. 2. Jan/2010.

CAMPBELL, Joseph. O Poder do Mito. Org Betty Sue Flowers, 1985/1986.

ELIADE, Mircea. Shamanism: Archaic Techniques of Ecstasy. Bollingen Series 76. Nova York. Pantheon, 1964.

HARNER, Michael. O Caminho do Xamã. São Paulo, Cultrix, 1995.

LOVELOCK, James. Gaia – Cura para um planeta doente. São Paulo, Cultrix, 2006.

NOGUEIRA, Salvador. Avatar 3D: Por que essa superprodução vai transformar o cinema IN: Revista Super Interessante Edição Extra. São Paulo, Editora Abril. SuperExtra Ed. 274-A. Jan/2010.

MOLLISON, Bill. Permaculture – A Designer´s Manual. Australia: Tagari Publications – Institute of Permaculture, 1988.

ODUM, Eugene. Ecologia. Rio de Janeiro, Cultrix, 1995.

PONTING, Clive. Uma História Verde do Mundo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

SEABRA, Giovanni (org). Educação Ambiental. João Pessoa, editora UFPB, 2009.

REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

Tese de doutorado. Danças circulares sagradas: imagem corporal, qualidade de vida e religiosidade segundo uma abordagem junguiana. Autor(es): Lucia Helena Hebling Almeida. Ciências Biomédicas. In http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000374930

TORRES, Armando. Conversações com o Nagual. IN: http://groups-beta.google.com/group/digitalsource.

http://cinemagia.wordpress.com/2009/03/08/cinema-a-setima-arte/

http://www.trocadelivros.com.br/novo/ebook/9c74e4ade6.PDF

http://www.lagoasanta.com.br/homem/minas_na_vanguarda_arqueologica.htm. Jornal Hoje em Dia - 10 de agosto de 2003

PARQUE EÓLICO NA PRAIA DE CANOA QUEBRADA (CE): IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLATAÇÃO

Emanoella Delfino Figueirêdo REINALDO
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Graduando do Curso Bacharelado em Gestão Ambiental
manu_delfino@hotmail.com
Maria Clara Torquato SALLES
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Graduando do Curso Bacharelado em Gestão Ambiental
mariaclaratorquato@hotmail.com
Silvana das Chagas SOUZA
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Graduando do Curso Bacharelado em Gestão Ambiental
silvana_gambiental@yahoo.com.br
Márcia Regina Faria da SILVA
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Dra. em Ecologia, Professora da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
marciaregina@uern.br

RESUMO

Este artigo trata-se de um estudo preliminar dos impactos ambientais decorrentes da implantação de parques eólicos na praia de Canoa Quebrada (CE). O mesmo teve como objetivo principal elencar os impactos ambientais negativos decorrentes do processo de implantação do parque eólico na praia de Canoa Quebrada – CE, visando contribuir para o debate sobre a referida temática e para propostas de planejamento e gestão ambiental. A metodologia utilizada para concretização da pesquisa foi a pesquisa bibliográfica objetivando levantar informações sobre a temática estudada. Após esta etapa foi realizada uma busca por documentos que apresentassem o histórico e o projeto de implantação do Parque Eólico de Canoa Quebrada. Em seguida foram feitas visitas ao Parque, visando delimitar a área de estudo e de realizar observações. Durante estas ocasiões foi realizado também registro fotográfico. Os dados coletados durante a pesquisa foram agrupados em dois eixos temáticos que apresentam com base na literatura e na legislação ambiental vigente (a) os impactos ambientais decorrentes da produção de energia eólica (b) as implicações legais da instalação do Parque Eólico de Canoa Quebrada. Pode-se constatar que a implantação do parque eólico na praia de Canoa Quebrada gerou impactos negativos consideráveis decorrentes da necessidade de desmatamento para montagem dos aerogeradores e da introdução de grande quantidade de concreto no solo para dar suporte as turbinas, além da alteração da fauna e outros agravantes. Entretanto, as vantagens e impactos positivos provenientes desta fonte de energia supri os impactos negativos causados na implantação desta, além disso, os impactos ambientais negativos provocados no desmatamento para a montagem e armazenamento das turbinas eólicas podem ser compensados através do reflorestamento da área e da preservação ambiental da mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Impactos Ambientais, Parque Eólico, Praia de Canoa Quebrada.

ABSTRACT

This article is a research about the environmental impacts resulting from the implantation of windmills in Canoa Quebrada Beach (CE). Its objective is not only to tell about them but to make a contribution, thinking of giving some contribution to a discussion about the mentioned problem and giving a solution to the environmental planning and management. Biographical research was the methodology used, trying to give some information about the situation studied. After this first step, we conducted a search for some documents that show the history of the implantation project of the windmills in Canoa Quebrada (CE). The next step was a visit paid by us to the windmills place. It was made because we had the intention of getting to know more about the place and make some observation. During the visit some photographs were taken. The collected data from the research was divided into two groups: a) the first group covered the environmental impacts that come from

wind energy b) and the second one made the connection to the legal implantation of the windmills in Canoa Quebrada. It is known that the installation of those windmills (Three bladed wind turbines) and the use of the wind power in Canoa Quebrada led to some damages and deforestation. However, the advantages and positive facts that come from wind energy are bigger than the negative ones and the environmental impacts could be minimized through a reforestation of the damaged area.

KEYWORDS: environmental impacts, windmills, Canoa Quebrada Beach.

INTRODUÇÃO

As fontes para obtenção de energia elétrica são variadas, dentre elas citam-se, as derivadas de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão), biomassa, solar, eólica, geotérmica, hidrogênio, maremotriz e nuclear. Estas são classificadas como renováveis e não-renováveis. A utilização em grande proporção das fontes de energias fósseis não-renováveis tem levado a busca de fontes de energias alternativas, visto que, estas causam menos impactos ambientais, já que as energias convencionais podem levar ao esgotamento dos recursos naturais, trazendo prejuízos como a emissão de gases tóxicos e poluentes que alteram o clima do planeta e provoca danos a saúde humana. Nessa direção, torna-se necessário investir em sistemas elétricos alternativos na busca de solucionar e/ou minimizar os impactos ambientais provocados na geração de energia convencional.

Cabe ressaltar que, atualmente, a geração de energia eólica na área da energia renovável é a que mais vem se destacando, esta vem sendo utilizada em escala mundial, e a sua participação no mercado tem aumentado significativamente.

De acordo com Reis, Fadigas e Carvalho (2005) a energia eólica pode ser entendida como energia cinética contida nos movimentos das massas de ar na atmosfera (ventos), estes são produzidos através do aquecimento diferenciado das camadas de ar pelo sol (geração de diferentes densidades e gradientes de pressão) e através do movimento de rotação da terra sobre o seu próprio eixo, ou seja, os ventos são gerados pela diferença de temperatura da Terra e das águas, das planícies e das montanhas, das regiões equatoriais e dos pólos do planeta terra, onde a quantidade de energia proveniente desse recurso natural varia de acordo com as estações do ano e as horas do dia. A topografia e a rugosidade da superfície também têm influencia na ocorrência dos ventos e sua velocidade.

Conforme Miller (2007) desde 1990 a energia eólica é a fonte energética que mais cresce no mundo, tendo em vista, que sua utilização aumentou sete vezes entre 1995 e 2004, sendo a Europa líder rumo a essa fonte de energia alternativa, pois cerca de três quartos da energia gerada pelo vento no mundo são produzidas na Europa, em fazendas ou parques eólicos localizados nas áreas próximas a costa ou no interior dos países.

No Brasil a produção de energia eólica teve início no ano de 1992, com a instalação do primeiro aerogerador de grande porte no arquipélago de Fernando de Noronha, tratando-se de uma turbina de 75KW, com roto com três pás de 17 metros de diâmetro. Posteriormente, foram instalados aerogeradores nos estados do Ceará, Paraná, Rio Grande do Norte e Santa Catarina, formando parques eólicos de pequeno porte. Já no ano de 2002, foi criado o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, instituído pela Lei n.º 10.438 de 26 de abril de 2002, e revisado pela Lei n.º 10.762, de 11 de novembro de 2003, impulsionando a instalação, dos sistemas de geração de energia eólica (NASCIMENTO, 2005).

Ao trazer a temática em questão para a discussão do caso da implantação do parque eólico na praia de Canoa Quebrada, localizada no estado do Ceará, e levando em consideração que o referido parque encontra-se em uma Área de Proteção Ambiental – APA é de extrema relevância debater os impactos ambientai negativos que as fazendas eólicas causam nas áreas onde estão instaladas.

De acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica – Abeeólica (2009) o estado do Ceará destaca-se como um dos maiores potenciais de energia eólica brasileira. Impulsionando o desenvolvimento de projetos desta fonte energética, destacando-se como um dos principais

produtores de energia eólica brasileiro. Ainda de acordo com a associação os investimentos no estado irão somar R$ 1,5 bilhão em 2009.

Dessa forma, ao considerar a importância desta temática e a necessidade de analisar os impactos resultantes das instalações de parques eólicos, o presente trabalho objetivou elencar os impactos ambientais negativos decorrentes do processo de implantação do parque eólico na praia de Canoa Quebrada – CE, visando contribuir para o debate sobre a referida temática e para propostas de planejamento e gestão ambiental.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada em Canoa Quebrada, que trata-se de um núcleo praiano considerado urbano por lei municipal, localiza-se em Aracati, a nordeste do Ceará, com distância de 13 km da sede municipal e 179 km de Fortaleza. Seu acesso se dá através da rodovia CE-040 (que acessa outros municípios litorâneos) e, também, por estrada local asfaltada ligada à BR-304. Esta praia está localizada, no município de Aracati – CE, (DANTAS 2003). Sua zona litorânea tem aproximadamente 573 km de extensão 17,50% do litoral nordestino com largura variável, correspondendo a uma área de 28.173,00 km². (IBAMA, 2003, *apud* DANTAS, 2003).

O estudo ora apresentado é classificado quanto a sua natureza como pesquisa aplicada, pois seu objetivo é gerar conhecimentos, dirigidos a problemas específicos, envolvendo verdade e interesses locais, com o intuito de contribuir para os avanços da ciência, no que concernir à pesquisa sobre impactos na fase de implantação de fazendas eólica em áreas costeiras.

Adotou-se a abordagem qualitativa de pesquisa e a coleta de dados foi realizada por meio de documentos fornecidos pela Prefeitura Municipal de Aracati e através de observações in loco.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nos títulos disponíveis na Biblioteca do Núcleo Avançado de Educação Superior de Areia Branca – NAESAB e na Biblioteca Central da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, bem como em *sites* especializados como o *google* acadêmico e o *scielo,* objetivando levantar informações sobre a temática estudada. Após esta etapa foi realizada uma busca por documentos que apresentassem o histórico e o projeto de implantação do Parque Eólico de Canoa Quebrada. Em seguida foram feitas visitas ao Parque, com o objetivo de delimitação da área de estudo e de realizar observações. Durante estas ocasiões foi realizado também um registro fotográfico.

Assim, os dados coletados durante a pesquisa foram agrupados em dois eixos temáticos que apresentam com base na literatura e na legislação ambiental vigente (a) os impactos ambientais decorrentes da produção de energia eólica (b) as implicações legais da instalação do Parque Eólico de Canoa Quebrada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Impactos Provenientes da energia eólica

Impacto ambiental pode ser definido como sendo qualquer alteração da qualidade ambiental que provoque alterações nos processos naturais ou sociais originado pelo homem. (SANCHES, 2006).

Em se tratando dos impactos ambientais oriundos da energia eólica de acordo com Inatomi e Usaeta (2007) estes estão relacionados às questões de ruído proveniente das turbinas eólicas, podendo ser de origem mecânica e aerodinâmica, sendo o de origem mecânica associado à caixa de velocidades e ao gerador e motores auxiliares, e o aerodinâmico relacionado com o movimento das pás no ar, há também o impacto visual relacionado aos corpos das turbinas e o impacto sobre a fauna devido à colisão dos pássaros nas hélices das turbinas eólicas. Todavia, geralmente, as colisões ocorrem quando as turbinas estão instaladas nas rotas de migração dos pássaros, quando estas não estão instaladas nessas rotas dificilmente os pássaros são atingidos.

As turbinas eólicas em algumas localidades também podem interferir nos sistemas de comunicação eletromagnética, tais como nas transmissões televisivas. Além de todos esses impactos já citados não se pode deixar de citar os impactos relacionados à alteração da circulação

padrão do ar que é modificada pela operação das turbinas, podendo vir a afetar no clima local e gerar micro-climas.

Dos impactos negativos sobreditos, os mais preocupantes estão relacionados à preparação da área para receber as instalações das turbinas. Para essa preparação, uma grande área é desmatada, para que possam ser bases de apoio para montagem das turbinas com movimento de guindastes. Outro impacto bastante significativo é a impermeabilização do solo com concreto armado para a sustentação das turbinas. Em visitas *in loco* foi evidenciado o pátio de montagem dos aerogeradores, como ilustra a Figura 01, logo abaixo.

Figura 01 – Pátio de montagem dos aerogeradores do Parque eólico de Canoa Quebrada – CE.
Fonte: Silvana Souza, 2009.

Autores, como Miller (2007) e Reis; Fadigas e Carvalho (2005) destacam como vantagens da energia eólica a não emissão de CO2 na atmosfera, baixo custo de eletricidade, custo capital moderado, alta eficiência, pode localizar-se no mar, no solo aos pés da turbinas pode-se utilizar para cultivos para plantações ou pastos para criação, geração de emprego e renda, visto que o desenvolvimento econômico de Canoa Quebrada é baseado no turismo, pesca de lagosta, e viveiros de camarão. Desvantagem a necessidade de ventos constantes, sistemas de reservas necessários quando os ventos estão fracos, auto-utilização de terra para a fazenda eólica, poluição visual, ruído quando localizada perto de áreas povoadas, interferência nos vôos de aves migratórias e matar aves de rapina.

Legislação da APA de Canoa Quebrada

A Prefeitura de Aracati recentemente deu um passo importante rumo à tentativa de preservação de parte do patrimônio ambiental e paisagístico da praia de Canoa Quebrada. Mediante pressão da população local, foi criada uma Área de Proteção Ambiental Municipal de Canoa Quebrada – APA-CQ, nos moldes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, com vistas a proteger seus campos dunares, falésias, mananciais e manguezal do rio Jaguaribe.

No ano de 1989, foi elaborado o ante-projeto da APA – CQ que, após anos de trabalho de conscientização na comunidade e junto à municipalidade, transformou-se na Lei n° 01/97, que determina os limites da Área de Preservação Ambiental e Paisagística da Zona Costeira do Município de Aracati. O Conselho Comunitário de Canoa Quebrada, então, elaborou a regulamentação da Lei, através da Lei n° 40/98, na qual também foram criados a Área de Relevante

Interesse Ecológico, ARIE – Estêvão, com área de 200 hectares, e o Conselho Deliberativo da APACQ, órgão que tem por finalidade fiscalizar a APA-CQ juntamente com o Comitê Gestor. O território da APA – CQ compreende trecho da faixa litorânea de Aracati incluindo falésias, dunas móveis e fixas, mangue, mananciais e lagoas, além dos povoados de Canoa Quebrada, Estêvão, Canavieira, Cumbe e Beirada, (DANTAS, 2003).

De acordo com a Lei municipal de Aracati n° 40 de 20 de março de 1998:

Art. 3º - Fica vedada, no interior da APA de Canoa Quebrada, a prática de toda e qualquer atividade efetiva ou potencialmente degradadora do meio ambiente, especialmente:

I – A implantação e o funcionamento de atividades econômicas capazes de afetar os mananciais de água, a vegetação, o solo e o ar, entre outros;

II – A realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando estas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;

III – O exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas;

IV – O exercício de atividades que ameacem, na área protegida, as espécies da biota regional;

V – A utilização de agrotóxicos e outros biocidas que ofereçam riscos à atividade humana e aos elementos da biota na sua utilização, inclusive no que se refere ao seu poder residual;

VI – O despejo de efluentes, resguardando a legislação ambiental vigente;

VII – Quaisquer formas de pesca predatória, tais como a realizada por arrastão, mergulho ou rede;

VIII – Desmonte de dunas, paleodunas, falésias e retirada de vegetação fixadora das dunas.

Art. 5º - Na APA de Canoa Quebrada, os projetos e intervenções que impliquem parcelamento do solo, movimentam de terra, obras e edificações, prática de atividades agropecuárias, comerciais, industriais e recreativas, bem como quaisquer atividades que possam afetar a biota, estão sujeitos a licenciamento ambiental, ouvido o Comitê Gestor.

PARÁGRAFO ÚNICO – A supressão da cobertura vegetal somente será permitida nas Áreas/Zonas de Conservação se indispensável à execução de projetos adequados à promoção do desenvolvimento sustentável na área protegida mediante licenciamento ambiental concedido pelo órgão ambiental competente, ouvido o Comitê Gestor.

Tendo em vista a legislação vigente da APA da praia de Canoa Quebrada, pode-se observar que se torna contraditório a implantação desses tipos de empreendimentos; já que a própria lei proíbe a prática de toda e qualquer atividade efetiva ou potencialmente degradadora do meio ambiente no interior da APA, neste estudo não é possível afirmar as medidas compensatórias que a empresa propôs para os órgãos ambientais, contudo fica evidenciado que se trata uma atividade impactante.

De acordo com a Prefeitura de Aracati o parque eólico de Canoa Quebrada é operado pela empresa Bons Ventos Geradora de Energia S/A, possui cinco aerogeradores em funcionamento, numa área de 16297,36m^2, sua área construída equivale a 574,44m2 e a taxa de uso ocupação do solo é de 3,52%. A estimativa de geração de energia elétrica da subestação do parque é de 34,5/230kV.

Figura 02 – Vista Parque eólico de Canoa Quebrada - CE
Fonte: Maria Clara Torquato, 2009.

Foi observado que na praia de Canoa Quebrada está instalado um Parque Eólico da empresas: Bons Ventos Geradora de Energia S/A. De acordo com o Diretor de Meio Ambiente do município de Aracati, foi utilizado para base de sustentação das turbinas, 18 mil metros cúbicos de concreto numa armação de 11 mil toneladas de aço e 1.350 estacas de 70 centímetros de diâmetro com 15 metros de profundidade. Outro ponto que merece relevância no estudo é o fato do parque eólico está localizado em uma APA.

Constatou-se, ainda que apesar de a energia eólica ser uma fonte de energia alternativa, por não emitir gases causadores do efeito estufa, sua produção também ocasionam impactos negativos relevantes, principalmente, na sua fase de implantação. Todavia, essa fonte de energia pode ser considerada sustentável quando compara a energias oriundas de combustíveis fosseis, termelétricas, e demais energias provenientes de recursos naturais não-renováveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou evidente no decorrer do trabalho que a implantação do parque eólico na praia de Canoa Quebrada gerou impactos negativos decorrentes da necessidade de desmatamento para montagem dos aerogeradores e da introdução de grande quantidade de concreto no solo para dar suporte as turbinas, além da alteração da fauna e outros agravantes. Entretanto, as vantagens e impactos positivos provenientes desta fonte de energia supri os impactos negativos causados na implantação desta, além disso, os impactos ambientais negativos provocados no desmatamento para a montagem e armazenamento das turbinas eólicas podem ser compensados através do reflorestamento da área e da preservação ambiental desta.

Apesar de todos esses fatores, a implantação de parques eólicos deve contar com todo um planejamento local, observando toda a área a ser utilizada, e de que modo a mesma pode vir a ser compensada, principalmente, quando esta se trata de uma área de preservação ambiental.

As considerações realizadas neste estudo evidenciam a necessidade de aplicação pesquisas de viabilidade ambiental, para uma futura ampliação do parque, visto que os impactos ambientais oriundas da fase de implantação são de relevância elevada, e de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável o empreendimento só é viável se a tríade sociedade/ambiente/economia estiver presente.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Energia Eólica - **Abeeolica.** Disponível em:<http://www.abeeolica.org.br/zpublisher/materias/Noticias.asp?id=19243> Acesso em: 25. jul. 2009.

BRASIL. Lei Nº 10.438, de 26 de Abril de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10438.htm> Acesso em: 25. jul. 2009.

BRASIL. Lei Nº 10.762, de 11 de Novembro de 2003. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/blei200310762.pdf> Acesso em: 25. jul. 2009.

BRASIL. Lei Nº 40, de 20 de Março de 1998. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/brnd/round9/round9/Diretrizes/Cear%E1/LEI%20APA%20CANOA%20QUEBRADA.pdf> Acesso em: 25. jul. 2009.

DANTAS, Shirley Carvalho. **Turismo, Produção e Apropriação do espaço e percepção ambiental**: O caso de Canoa Quebrada, Aracati, Ceará. Fortaleza: UFCE, 2003. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Programa Regional de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003. Disponível em: <http://www.prodema.ufc.br>. Acesso em: 25. jul. 2009.

INATOMI, Thais Aya Hassan; UDAETA, Miguel Edgar Morales. **Análise dos impactos ambientais na produção de energia dentro do planejamento integrado de recursos**. Disponível em: <http://www.cori.rei.unicamp.br>. Acesso em: 24. jul. 2009.

MARTINS, F. R; GUARNIARI, R. A; PEREIRA, E. B. **O aproveitamento da energia eólica**. Revista Brasileira de Ensino de Física, [online], v. 30, n.1, pp. 1304.1-1304.13. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172008000100005&lng=pt&nrm=isso> Acesso em: 20. jul. 2009.

MILLER JUNIOR, G. Tyler. Ciência Ambiental. São Paulo: Thomeson, 2007.

NASCIMENTO, Marcio Henrique Lima. **Impacto de Centrais Eólicas no Mercado de Energia Elétrica.** Itajubá: UFI, 2005. 123f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI – CE. Disponível em:<http://aracati-ce.com.br/portal/> Acesso em: 20. jul. 2009.

REIS, Lineu Belico Dos; FADIGAS, Eliane A. Amaral; CARVALHO, Cláudio Elias. Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO, MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA: ESTUDO COMPARADO BRASIL – ALEMANHA

Müller Alver Alencar
Victor Alencar Mayer Feitosa Ventura

RESUMO

O artigo aborda a temática do princípio da precaução, analisado à luz da adoção de novas tecnologias favoráveis ao meio ambiente. Examina, em perspectiva histórica, os documentos emitidos em convenções internacionais para a utilização de tecnologias limpas. Estabelece um paralelo entre a obrigatoriedade de *uso da tecnologia mais adequada* na Alemanha (*Stand der Technik*) e a flexibilidade das leis brasileiras, contrapondo os dois modelos. Por fim, aborda a possibilidade de aplicação desse modelo no Brasil, polemizando acerca da falta de efetividade da legislação nacional e do seu silêncio com relação ao apelo das tecnologias na preservação do meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: princípio da precaução; meio ambiente; novas tecnologias.

ABSTRACT

The article approaches the thematic of the precautionary principle, analyzed according to the adoption of environmental friendly technologies. It examines under a historical perspective the documents produced in international conventions leading to adoption of clean technologies. It establishes a parallel between the use of *most adequate technology* in Germany (*Stand der Technik*) and the flexibility of Brazilian laws, counterpointing both models. Finally, it approaches the possibility of application of such model in Brazil, questioning the lack of effectiveness of national legislation and its silence relating the appeal of technologies for environmental preservation.

KEYWORDS: precautionary principle; environment; new technologies.

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a preocupação com o equilíbrio ambiental tem sido debatida em conferências e encontros mundiais sobre o meio ambiente. No entanto, a temática ecológica somente começou a fazer parte das agendas internacionais há cerca de quarenta anos, pelos anos setenta do século XX, com Conferência de Estocolmo, de 1972. Por essa época, o Brasil, em plena ditadura militar, declarava abertamente não se importar com a situação ambiental, sob o argumento de que a poluição preocupante era de fato a pobreza, sendo que esta não poderia ser sanada com restrições econômicas que importassem em maior proteção ao meio ambiente.

O presente artigo tem como escopo abordar o princípio da precaução visto no conjunto do direito ambiental, atentando para o papel preponderante da adoção de novas tecnologias como essencial para a preservação do meio ambiente, em termos de concretização do princípio da precaução. Para a compreensão da relevância da aplicação de tecnologias limpas, faz-se necessário um estudo de direito comparado entre a realidade alemã, onde o S*tand der Technik* atua como garantidor do princípio da precaução, e a brasileira, onde inexiste semelhante comando legal. O fato é que a legislação pátria, apesar de inúmeros avanços, deixa a desejar, estando distante de sua efetivação plena.

Princípio da Precaução

A falsa dicotomia estabelecida entre as necessidades humanas e a preservação dos recursos naturais esteve, por muitos anos, no centro da questão ambiental, como pólos excludentes. Se por lado, é dever do Estado agir no sentido elaborar políticas voltadas para a satisfação das necessidades vitais das pessoas e das coletividades, é igualmente correto admitir, por outro lado, que essas ações não implicam em relegar a preservação dos recursos naturais a segundo plano, tampouco a desconsiderá-la ou excluí-la das preocupações de empresas e de governos. O fato é que, pelo ritmo

com que o ser humano explora os bens naturais não-renováveis, torna-se impossível prever com exatidão quantas gerações ainda terão a sorte de poder usufruir da plenitude das potencialidades do planeta. Dificilmente pode-se falar em compensação ao planeta pelos danos causados, sequer em retorno ao estado originário da qualidade atmosférica ideal, por exemplo.

Longe de representar romantismo e desconhecimento da realidade, o discurso dos ambientalistas admite a inevitabilidade de degradação ambiental em face das ações humanas. No entanto, alerta para a necessidade de sua mitigação, apontando uma diferença fundamental entre degradação mitigada e exploração descontrolada, sendo a primeira tolerada pelos ordenamentos jurídicos ambientais, e a segunda, ou o descontrole irresponsável, considerado como infração, entrando para o elenco de atividades ilícitas.[121]

Em razão da irreversibilidade dos males ou danos perpetrados contra "*Gaia*", desponta o princípio da precaução como o mais importante dispositivo inspirador de políticas de sustentabilidade ambiental. Aperfeiçoado na Conferência Mundial do Clima no Rio de Janeiro em 1992, esse postulado passou a ensejar, desde então, diversas interpretações, embora possa significar, em suas linhas mestras, a decisão dos Estados e organismos internacionais em "agir com cuidado e com previsão ao tomarem decisões que concernem a atividades que podem ter impacto adverso no meio ambiente".[122]

O princípio inovou ao determinar a adoção de medidas preventivas, ainda que diante da falta de certeza científica absoluta acerca dos potenciais danos ecológicos.[123] Trata-se, portanto, de dispositivo vinculado ao fenômeno da incerteza, resultando na expressão jurídica da obrigação ético-política de se agir prudentemente.[124] Conjecturas como "quando há razão para supor" [125] ou "sem esperar provas científicas a respeito de tal dano" [126] permeiam as convenções internacionais há décadas, numa confirmação irrefutável da expansão do princípio da precaução.

Em decorrência da tomada de posição em favor da precaução, os Estados viram-se na situação de pensar (e adotar) instrumentos capazes de efetivá-lo. Desse modo, surgiram técnicas aplicadas mundialmente, tais como o Estudo de Impacto Ambiental, o Licenciamento e o Zoneamento. Nos países industrializados, consolida-se a obrigação de *uso da melhor tecnologia disponível* como poderosa ferramenta de implementação do referido princípio.[127]

O papel da tecnologia nos Tratados Internacionais Ambientais – perspectiva histórica

No final da década de sessenta, a Suécia propôs à ONU a realização de uma conferência internacional para discutir os principais problemas ambientais que alcançavam dimensão global. Tal proposta foi acatada e, em junho de 1972, na cidade de Estocolmo, foi realizada a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano*, que resultou na criação do *PNUMA- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente* e a aprovação da *Declaração sobre o Meio Ambiente Humano.*

Sabe-se que naquele evento os países do terceiro mundo, liderados pelo Brasil, questionaram a postura dos países ricos em alcançarem o seu estado de desenvolvimento através do uso predatório dos recursos naturais. Uma vez desenvolvidos, queriam impor ao mundo complexas exigências de controle ambiental, retardando e encarecendo a industrialização e o crescimento econômico dos demais países. *Slogans* como "a industrialização suja é melhor do que a pobreza limpa" e "a maior poluição é a pobreza" eram estampados pelos países periféricos.

Apesar da tensão, a *Declaração sobre o Meio Ambiente,* conhecida também como *Declaração de Estocolmo,* traz em seus 26 (vinte e seis) direitos pontos norteadores sobre o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias limpas. Destes, os princípios de números 18 (dezoito)

[121] MORAES, Luis Carlos Silva de. Curso de Direito Ambiental. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006, p. 86.
[122] SANDS, Philippe. *O princípio da precaução*. In: VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flávia Barros. *Princípio da Precaução (Orgs.).* Belo Horizonte: Del Rey, 2004, pág. 36.
[123] UNFCCC, art. 3:
[124] OST, François. La responsabilité, fil d'Ariane Du droit de l'environment. *Droit Et Societé*, p. 281-322.
[125] Convenção do Mar Báltico, 1992.
[126] Convenção de Bamako, 1991.
[127] Convenção para a Proteção do Ambiente Marinho do Nordeste Atlântico, 1992.

e 20 (vinte) surgem como verdadeiras diretrizes do que mais tarde veio a ser entendido como *implementação das tecnologias limpas*.[128]

A postura brasileira sobre a idéia do "crescimento a qualquer custo" começou a mudar na década de oitenta, devido ao influxo da onda conscientizadora emanada da Conferência de Estocolmo. Além disso, o aumento da pressão popular devido a ocorrência de graves acidentes ambientais, somado às maiores exigências de mercado, ao alto custo dos modelos convencionais de controle de poluentes e, sobretudo, ao fato de que somente a aplicação de medidas de controle não se mostram capazes de corrigir a origem dos problemas ambientais, estimulou o despertar para uma maior preocupação ambiental no âmbito da política brasileira.

Na sequência, a aprovação da *Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente*, promulgada na *RIO-92*, consolidou, em seu princípio 15, as bases do Princípio da Precaução como fundante das pretensões de melhoria da qualidade ambiental. Leia-se:

PRINCÍPIO 15 - Com o fim de proteger o meio ambiente, os Estados deverão aplicar amplamente o critério de precaução conforme suas capacidades. Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para se adiar a adoção de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação do meio ambiente.

Da *Rio-92* surgiu outro resultado importante, a *Agenda 21*. Esse documento, dividido em 40 capítulos, tem como objetivo comum promover um novo padrão de desenvolvimento, conciliando (i) proteção ambiental, (ii) justiça social e (iii) eficiência econômica. Mais do que um documento, a Agenda 21 é um processo de planejamento participativo que analisa a situação dos países e planeja o futuro de forma sustentável, trazendo o termo "agenda" no sentido de intenções, desígnio, desejo de mudanças para um modelo de civilização em que predomine o equilíbrio ambiental e a justiça social entre povos e nações. O Capítulo 34 da *Agenda 21* têm como título "Transferência de tecnologia ambientalmente saudável, cooperação e fortalecimento institucional", e defende a existência de *acesso a tecnologias ambientalmente saudáveis e de sua transferência em condições favoráveis, em particular para os países em desenvolvimento, por meio de medidas de apoio que promovam a cooperação tecnológica.*

Esse desejo de efetiva transferência de tecnologia veio a ser recentemente reafirmado no COP-15, ocorrido em Copenhague, na Dinamarca. Com o *Copenhagen Green Climate Fund*, pretendeu-se implementar tal transferência, como pode ser inferido do ponto 10 do referido acordo, em que pese o fato de não ter sido unanimemente aprovado:

10. We decide that the Copenhagen Green Climate Fund shall be established as an operating entity of the financial mechanism of the Convention to support projects, programme, policies and other activities in developing countries related to mitigation including REDD-plus, adaptation, capacity-building, technology development and transfer.

Uso da tecnologia para a preservação ambiental – realidades alemã e brasileira[129]

A Lei Federal alemã de proteção contra emissões (*Bundesimmissionsschutzgesetz*), datada de 1974, prevê o "uso da melhor tecnologia disponível no mercado como condição *sine qua non* para concessão de autorização às instalações que possam produzir danos consideráveis ao meio ambiente". Impõe ao empreendedor interessado a adoção de medidas em consonância com o que há

[128] *18 - Como parte de sua contribuição ao desenvolvimento econômico e social, devem ser utilizadas a ciência e a tecnologia para descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem comum da humanidade.*
20 - Deve ser fomentada, em todos os países, especialmente naqueles em desenvolvimento, a investigação científica e medidas desenvolvimentistas, no sentido dos problemas ambientais, tanto nacionais como multinacionais. A esse respeito, o livre intercâmbio de informação e de experiências científicas atualizadas deve constituir objeto de apoio e assistência, a fim de facilitar a solução dos problemas ambientais; as tecnologias ambientais devem ser postas à disposição dos países em desenvolvimento, em condições que favoreçam sua ampla difusão, sem que constituam carga econômica excessiva para esses países.

[129] Um dos co-autores do presente texto, Victor Alencar Mayer Feitosa, estudou por 6 meses (entre setembro de 2009 a março de 2010), na Universidade de Hamburgo, quando cursou a disciplina Direito Ambiental.

de tecnologicamente mais moderno, ou o melhor do Estado da arte, com o fito de se precaver da degradação passível de existir. Trata-se da aplicação do que se poderia compreender como o autêntico princípio da precaução, em termos de Direito Ambiental.

A exigência é justificada pela busca do Estado alemão em alcançar um "elevado nível de proteção" (*Hohes Schutzniveau*) de sua legislação ambiental. O uso de tecnologia em favor do meio ambiente (*Stand der Technik*) surge como instrumento de restrição da liberdade de iniciativa na Alemanha, com o Estado interferindo diretamente na Ordem Econômica, obrigando o empreendedor a adotar não qualquer medida, mas aquela que se adeque à proteção ambiental, servindo, ainda, como importante propulsor do desenvolvimento tecnológico em um país já marcado por inúmeros avanços nessa área.

Para Hans-Joachim Koch, o "Stand der Technik" consiste no mais importante, senão único instrumento de efetiva aplicação do princípio da precaução.[130] Segundo o professor, a implantação do comando de uso da tecnologia em seu estado de arte significa optar por uma política ambiental responsável e comprometida, que não se condiciona a atuar no limite do razoável, quando os danos já são iminentes e dificilmente evitáveis. Interessa notar que usar a tecnologia mais moderna disponível no mercado não se resume à mera faculdade de operacionalização de instalações fabris. Pelo contrário, assume tal exigência o caráter de dever legal, comando devidamente positivado na lei mencionada.

No caso do Brasil, em atenção ao princípio da precaução, a orientação seguida pelo sistema jurídico brasileiro confere destacada preferência à realização do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA). Esse instrumento gera outro documento conhecido por RIMA (Relatório de Impacto Ambiental) e sua previsão legal emana do artigo 9º, VIII, da Resolução 1/86 do CONAMA. No entanto, em nenhuma lei nacional, resolução do CONAMA ou qualquer outro diploma regulamentador, está prevista a adoção obrigatória de tecnologia de ponta no desempenho de atividades consideradas nocivas ou potencialmente causadoras de graves danos ambientais. A única previsão legal nesse sentido confere aos órgãos nacionais de proteção do meio-ambiente a capacidade de recomendar aos empreendedores o emprego de tecnologia disponível no mercado brasileiro.[131] Após verificar a eficácia dos meios de controle da poluição propostos, cabe ao órgão responsável oferecer contraproposta com alternativas ambiental e economicamente viáveis.

Do regulamento em análise sobressaem dois importantes fatores. Primeiro, que se trata de mera recomendação, ou seja, desprovida de qualquer força coercitiva e, consequentemente, inexigível perante o Direito. Depois, que basta ao interessado adotar tecnologia disponível no mercado nacional, haja vista os elevados valores envolvidos em operações de transferência de tecnologia.

Enquanto órgão responsável por delinear os critérios e normas para concessão de autorização ambiental, caberia ao CONAMA estipular a previsão de uso da melhor tecnologia no mercado. Contudo, é alegado por muitos que, em respeito ao princípio constitucional da livre iniciativa de mercado, não é possível ao Poder Público especificar o equipamento antipoluidor e determinar sua aquisição e utilização por parte do empreendedor. Ignoram, entretanto, que o princípio de proteção à ordem econômica não é absoluto e está longe de prevalecer sobre a vida.

Problemas com a legislação federal ambiental pátria.

A preocupação brasileira com a questão ambiental teve, a partir da década de oitenta do século XX, quatro marcos fundamentais. O primeiro marco se refere à edição da lei nº.6.938, de 31 de agosto de 1981, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente. Depois, veio a lei nº. 7.347 de 24 de julho de 1985, que disciplina a ação civil pública como meio de defesa dos interesses difusos e coletivos, entre eles figurando a defesa do meio ambiente. O terceiro momento consiste na edição

[130] "*Das wichtigste, wenngleich nicht das alleinige Instrument zur Verwircklichung der Vorsorgeziele, sind nach dem Gesetzwortlaut Emmissionsreduktionen nach dem Stand der Technik*". KOCH, Hans-Joachim. *Umweltrecht: grundlagen und Immissionsschutz*, 5. Auflage, Hamburg: Universität Hamburg, 2009, pag. 97.

[131] MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 16ª ed. São Paulo: Malheiros, 2008, pág. 283.

da Constituição Federal de 1988, que dedicou especial atenção à defesa do meio ambiente em todo o corpo constitucional, dedicando capítulo especial para esse objetivo. Por último, pode ser indicada a lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a Lei dos Crimes Ambientais, que tipificou os crimes e ecológicos, cumprindo legislativamente a promessa constitucional de permitir a possibilidade de a pessoa jurídica figurar como sujeito ativo do crime ambiental, superando o princípio do *societas delinquere non potest.*

Apesar de o país possuir uma legislação ambiental mundialmente reconhecida como avançada, com mecanismos de tutela coletiva e outras conquistas, essas normas não conseguem, no plano fático, alcançar os objetivos justificadores de sua existência, que sejam os da efetiva proteção ao meio ambiente. Para Édis Milaré:

> "o traço mais marcante da nossa legislação ambiental é seu perfil assistemático, gravíssimo pecado para um regime normativo que, pela sua abrangência e caráter transdisciplinar (interno e externo), não se mantém de pé sem um mínimo de organicidade e sistematicidade. No emaranhado de normas existentes, difícil mesmo é encontrar matérias nas quais não existam conflitos normativos...".[132]

Apesar do espírito inovador e de introduzir mecanismos judiciais eficientes para o manejo da defesa do meio ambiente, falta à legislação ambiental pátria uma codificação própria. A defesa do meio ambiente carece, no momento, do preenchimento dos "vazios normativos" que poderiam ser supridos pela elaboração de um "Código do Meio Ambiente Brasileiro".

Por fim, cabe reconhecer que a implementação da legislação ambiental não se efetiva apenas por problemas da falta de uma codificação apropriada, mas também por uma série de problemas noutras esferas, como a falta de consciência e educação ambiental dos cidadãos; a precária institucionalização e falta de credibilidade dos órgãos de proteção ambiental, conflitos de competência entre os órgãos de controle e gestão do meio ambiente, com superposição e indefinição de competências, aliadas a um tacanho espírito corporativista; a desconsideração do meio ambiente como prioridade política, sem a devida distribuição dos recursos orçamentários; problemas com o próprio poder judiciário, que, devido à morosidade e pouca especialização para lidar com causas de ordem ambiental, não consegue produzir respostas jurisdicionais em tempo hábil e pertinentes.

Conclusão

A imposição da tecnologia mais avançada para os processos ambientais não é algo pacífica, Tampouco se opera de um momento para o outro. Analisada sob a ótica dos países periféricos, cujas balanças comerciais se apresentam deficitárias, conjugado a problemas sociais relevantes, a adoção dessas medidas de precaução se torna complicada. Há décadas, discute-se internacionalmente a necessidade de uso da ciência e da tecnologia em favor da Natureza, sem que, no entanto, muito tenha sido feito no sentido de possibilitar tal uso por parte dos países economicamente desfavorecidos.

Há vários entraves para a sua aplicação, que vão desde a falta de vontade política ao desconhecimento das técnicas e vantagens de assimilação de novas tecnologias nos processos produtivos, tanto econômica quanto ecologicamente. São as chamadas políticas de "Produção mais Limpa", que têm por fito reduzir os recursos utilizados na produção, protegendo o meio ambiente com a redução de emissão de resíduos e reduzindo os custos da empresa ao fazer com que elas necessitem de menor quantidade de insumos.

Quando se trata dos países periféricos, o discurso surpreende pela clareza, mas decepciona pela falta de caminhos. Entre os complicadores, podem-se encontrar as barreiras comerciais impeditivas à desejada transferência de tecnologias limpas e renováveis aos países mais pobres; os próprios Estados atuam como grandes poluidores; a questão dos vícios que se abatem sobre as estruturas de governo desses países; os privilégios atribuídos aos grandes conglomerados

[132] MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente*: doutrina, jurisprudência, glossário. 5ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007, p. 747.

empresariais, com o favorecimento de monopólios etc. Nesse contexto, seria preciso abrir linhas de crédito apropriadas para os pequenos empreendedores, desvendar e superar o mito da não-rentabilidade da tecnologia verde, promover verdadeira reengenharia da produção, entre outras medidas, o que significa optar por uma política responsável, que não atua apenas no limite do razoável, à iminência do risco, mas que privilegie os programas de desenvolvimento sustentável, concretizando o paradigma do equilíbrio ecológico em sentido amplo.

BIBLIOGRAFIA

FARIAS, Talden. *Introdução ao direito ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey, 2009.

GUERRA, Sidney, GUERRA, Sérgio. Direito ambiental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2005.

KOCH, Hans-Joachim. *Umweltrecht: grundlagen und Immissionsschutz*, 5. Auflage, Hamburg: Universität Hamburg, 2009.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 16ª ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MELLO, Maria Celina Abreu, NASCIMENTO, Luiz Felipe. *Produção mais limpa: um impulso para a inovação e obtenção de vantagens competitivas*. Trabalho apresentado no XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba, 2002. Disponível: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR100_0846.pdf>. Acesso em 10 abr 2010.

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente*: doutrina, jurisprudência, glossário. 5ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

MORAES, Luís Carlos Silva. *Curso de direito ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

OST, François. La responsabilité, fil d'Ariane du droit de l'environment. *Droit Et Societé.*

SANDS, Philippe. *O princípio da precaução*. In: VARELLA, Marcelo Dias e

PLATIAU, Ana Flávia Barros. *Princípio da Precaução (Orgs.).* Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

WOLFRUM, Rüdiger. *O princípio da precaução*. In: VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flávia Barros. *Princípio da Precaução (Orgs.).* Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DA CERÂMICA VITÓRIA EM TANGARÁ-RN: UM ESTUDO DE CASO[133]

Dayene Cibele Cazer do NASCIMENTO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
dayene_cibele@yahoo.com.br
Valdenildo Pedro da SILVA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
valdenildo@cefetrn.br

RESUMO

O estudo em tela trata da questão da responsabilidade socioambiental, tema que vem se destacando, no curso dos últimos anos, e que tem motivado inúmeros estudos e debates, principalmente, sobre empresas de grande porte e em menor escala em relação a micro e pequenas empresas. O objetivo dessa pesquisa é investigar os níveis de responsabilidades sociais e ambientais da Cerâmica Vitória, situada no município de Tangará, no Estado do Rio Grande do Norte. O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de caráter exploratório e de estudo de caso sobre a responsabilidade socioambiental dessa empresa, uma vez que esse tipo de estudo possibilita reunir os dados relevantes sobre o objeto de estudo e desse modo alcançar o conhecimento mais amplo. Para a realização do estudo foram feitos levantamentos bibliográficos, documentais, pesquisa de campo com entrevista e análises e discussões sobre os dados coletados. Após essas análises, os resultados demonstraram que a empresa estudada possui poucas práticas de responsabilidade socioambientais, onde apenas as áreas básicas do conceito como respeito aos direitos humanos, emprego, reutilização de material são realizadas.

PALAVRAS-CHAVE: Cerâmica Vitória, responsabilidade socioambiental, Tangará, direitos humanos.

ABSTRACT

The study in screen comes to the issue of environmental responsibility, a theme that has been highlighted in the course of recent years and has motivated numerous studies and discussions, mainly on large companies and to a lesser extent in relation to micro and small enterprises . The objective of this research is to investigate the levels of social and environmental responsibilities of Ceramics Victoria, located in the town of Manakin in the state of Rio Grande do Norte. The work is characterized as an exploratory survey and case study on the environmental responsibility of the company, since this type of study allows to gather relevant data about the object of study and thereby achieve the broader knowledge. To conduct the study were made bibliographical, documentary, field research and interviews and discussions and analysis on the data collected. After this analysis, the results showed that the company studied has a few social and environmental responsibility practices, only those areas where basic concept like human rights, employment, reuse of material are performed.

KEYWORDS: Ceramic Victoria, environmental responsibility, human rights Tangara.

INTRODUÇÃO

No curso dos últimos tempos, as organizações vêm se constituindo em principais agentes de desenvolvimento econômico de um país, destacando-se principalmente pelos avanços tecnológicos e pela grande capacidade de gerar recursos que fazem com que cada vez mais precisem de ações cooperativas e integradas em que possam desenvolver processos que têm por objetivo o desenvolvimento da gestão e responsabilidade ambientais.

[133] Esta pesquisa conta com o apoio financeiro do PIBITI/CNPq e a colaboração da Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação do IFRN.

As empresas socialmente responsáveis têm apresentado uma postura ética em que o respeito à comunidade tem se tornado um grande diferencial. O reconhecimento dessa postura pelos consumidores e o apoio de seus colaboradores tem contribuído para que se crie vantagens competitivas e conseqüentemente atinja maiores níveis de sucesso.

A responsabilidade empresarial frente ao meio ambiente é centrada na análise de como as empresas interagem com o meio em que habitam e praticam suas atividades, dessa forma, uma empresa que possua um modelo de gestão ambiental já está correlacionada à responsabilidade social.

Nesse aspecto, a preocupação com o meio ambiente vem alterando profundamente o estilo de administrar. Às metas de produção e vendas, das empresas estão incorporando procedimentos para redução da emissão de efluentes, reciclagem de materiais e até mesmo "análise do ciclo de vida" dos produtos e de seu impacto sobre a natureza. Portanto, ao se falar de meio ambiente e sustentabilidade, três assuntos de relevante importância tem sido claramente definidos e socioambientalmente entendidos por essa pesquisa que são: desenvolvimento sustentável, gestão ambiental e desempenho ambiental e responsabilidade social e ambiental.

Segundo o Relatório "Nosso Futuro Comum" (Comissão *Brundtland*), o desenvolvimento sustentável deve ser entendido como aquele que "satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades" (CMMDA, 1991, p. 9), ressaltando, dessa forma, uma solidariedade necessária em cada sociedade e entre as gerações futuras, de modo a configurar um novo paradigma de desenvolvimento (SOUSA, 1994). De imediato, o desenvolvimento sustentável pressupõe continuidade e permanência da qualidade de vida e das oportunidades da sociedade ao longo do tempo, incorporando uma perspectiva de longo prazo.

Atualmente, um requisito quase unânime entre as diversas abordagens que tratam da definição e caminhos para a competitividade, é o de que o desenvolvimento tecnológico, aliado a difusão da informação em âmbito global, passa a considerar que outros aspectos e atributos do produto sejam considerados, como é o caso do impacto ambiental que o produto pode causar ao meio ambiente. Nesse sentido, argumenta Sanches (2000), as empresas que procuram manterem-se competitivas ou mesmo sobreviver e se adequar as novas mudanças do ambiente organizacional, têm percebido que é preciso uma renovação contínua na maneira de operar seus produtos, uma vez que tem se deparado, nesta contemporaneidade, cada vez mais com questões relativas à preservação do meio ambiente. Nesse aspecto, os princípios do desenvolvimento sustentável são importantes e devem ser considerados, haja vista contemplarem aspectos que vão do âmbito econômico à questão da saúde e educação das pessoas e outros aspectos do bem estar humano e os sistemas sociais.

Nesse sentido, Gilbert (1995, p. 2) afirma que,

> Os princípios do desenvolvimento sustentável envolvem o processo de integração dos critérios ambientais na prática econômica, a fim de garantir que os planos estratégicos das organizações satisfaçam a necessidade de crescimento e evolução contínuos e, ao mesmo tempo, conservem o capital da natureza para o futuro. Aplicar o princípio significa viver dentro da capacidade dos ecossistemas existentes.

Para o desenvolvimento desse estudo, entendeu-se a gestão ambiental como um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre o meio ambiente. Essa gestão define e redefine continuamente o modo como os diferentes atores, através de suas atitudes, alteram a qualidade do meio ambiente e também como se distribuem na sociedade os custos e benefícios decorrentes dessas alterações. Por isso, a gestão ambiental é considerada como uma das principais prioridades de uma organização e como fator de desenvolvimento sustentável; estabelecimento de políticas, programas e procedimentos para conduzir as atividades de maneira ambientalmente segura (DIAS, 2006).

Andrade *et al*. (2000), entendem que a gestão ambiental é um processo contínuo e adaptativo, pelo qual a empresa define e redefine suas metas e objetivos com relação à proteção do ambiente, à saúde e à segurança de seus empregados, clientes e comunidade, assim como define estratégias e meios para atingir os objetivos definidos por período estipulado de tempo, através da constante troca com o meio ambiente externo.

O desempenho ambiental está sendo entendido na presente pesquisa como a atuação produtiva dentro dos parâmetros de sustentabilidade. E esses parâmetros contribuem para que se tenham resultados mensuráveis do sistema de gestão e responsabilidade socioambiental, que são relativos ao controle de uma organização sobre seus aspectos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais. Block e Marash (2002), em artigo que analisa a ISO 14000, entendem que essa norma não se refere a desempenho ambiental, pois não contém descrições detalhadas de metas específicas de desempenho. Ela aborda gestão ambiental, pois está voltada para a criação de ferramentas e sistemas que melhorarão o desempenho ambiental corporativo, salvaguardando as empresas contra impactos negativos no mercado. De acordo com a análise desses autores:

> Os benefícios da implementação da ISO 14000 são tão variados quanto as organizações que optaram pela conformidade com a norma. A natureza das operações da empresa, os regulamentos com os quais ela deve estar em conformidade, sua abordagem tradicional para lidar com as mudanças nas demandas dos clientes, tecnologias emergentes e investimentos de capital influenciarão as áreas nas quais ocorrerão os maiores benefícios (BLOCK; MARASH, 2002, p. 2).

Ainda, segundo Block e Marash (2002), a implantação de sistema de gestão ambiental, conforme a ISO 14000, está sendo atualmente uma condição fundamental para a realização de negócios em muitas partes do mundo, inclusive aqui no Brasil, pois

> À medida que aumentam as preocupações com a manutenção e a melhoria da qualidade do meio ambiente e com a proteção da saúde humana, organizações de todos os tamanhos vêm crescentemente voltando suas atenções para os impactos ambientais potenciais de suas atividades, produtos ou serviços. O desempenho ambiental de uma organização vem tendo importância cada vez maior para as partes interessadas internas e externas. Atingir um desempenho ambiental adequado requer o comprometimento da organização com uma abordagem sistemática e com a melhoria contínua do seu sistema de gestão ambiental. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 3).

A gestão ambiental tem, no curso dos últimos anos, se articulado e integrado a uma responsabilidade social da organização. Esta deve se preocupar com a importância de seu papel na promoção da qualidade de vida da comunidade circundante. No estudo em pauta, a responsabilidade socioambiental é uma resposta das organizações ao novo cliente, o "consumidor verde" e ecologicamente correto. Nesse trabalho, está sendo adotado o conceito de responsabilidade socioambiental como o

> Comprometimento permanente dos empresários de adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico, melhorando, simultaneamente, [a qualidade ambiental] e a qualidade de vida de seus empregados, de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo (NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008, p.18).

Nessa perspectiva, a dimensão socioambiental está sendo relacionada a valores fundamentais da vida em sociedade, como os direitos humanos dos empregados e de grupos de interesse, a proteção do meio ambiente, a relação com as associações representativas da comunidade e com fornecedores, o monitoramento e avaliação de desempenho, entre outros. Esse conceito deve enfatizar o impacto das atividades das micro e pequenas empresas de cerâmica vermelha do semi-árido potiguar sobre os seus *stakeholders* (partes interessadas) internos e externos a organização.

De posse dessa compreensão, entendemos que quanto mais antes às organizações enxergarem a sustentabilidade como um dos seus principais desafios e como oportunidades competitivas, maior chance de sobrevivência terá na sociedade e no mercado. A expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente e a complexidade das atuais demandas sociais que a comunidade requisita às organizações induzem a um novo posicionamento por parte dos empresários e executivos diante de um conjunto de ações que promovam o desenvolvimento comprometido com o meio ambiente e as áreas sociais, como a fome e o direito ao lazer.

Em face do exposto, o objetivo desse trabalho é o de expor medidas de responsabilidades socioambientais que vêm sendo adotadas por empresas de pequeno porte no ramo da produção de cerâmica vermelha. Trata-se de um estudo de caso sobre os níveis a responsabilidade socioambiental da Cerâmica Vitoria, situada no município de Tangará no Rio Grande do Norte.

Por meio da realização de uma pesquisa exploratória, esse trabalho buscou identificar os níveis de responsabilidade socioambiental de micro e pequena indústria de cerâmica vermelha do Rio Grande do Norte, tendo como estudo de caso a Cerâmica Vitória. Para isso, foram feitas pesquisas bibliográficas em livros, periódicos, jornais, publicações avulsas e materiais disponibilizados na Internet sobre o tema em foco, onde os conceitos de responsabilidade socioambiental possam ser abordados e sirvam para fundamentar a identificação para a indústria de cerâmica proposta.

A metodologia de pesquisa envolveu, em seguida, a construção de uma tipologia de responsabilidade socioambiental pesquisa de campo. Foi escolhida eventualmente a cerâmica Vitória, localizada na cidade de Tangará/RN, onde foi entrevistado o proprietário da mesma. A tipologia da entrevista utilizada foi a não-estruturada, por se concentrar em torno de um tema, produzindo uma maior riqueza de dados (BELL, 2008). Com esses dados coletados, foram feitas análises qualitativas para se identificar quais medidas esta empresa vem tomando na prática de responsabilidade socioambiental.

2 CERÂMICA VERMEHA

As pequenas fábricas e olarias para fabricação de tijolos, blocos e telhas de cerâmica vermelha, obteve um crescimento em meados do século XX, onde algumas passaram de uma produção familiar para empresas modernas e competitivas, que fornecem seus produtos para além de suas regiões.

No Brasil, estão, hoje, instalados mais de dez mil estabelecimentos de cerâmica estrutural, ou cerâmica vermelha, que se constitui num importante segmento industrial que produz mais de dois milhões de peças por ano e emprega mais de quatrocentas mil pessoas.

O estado o Rio grande do Norte, por sua vez, possui atualmente, três pólos de cerâmica estrutural que compreende a produção de tijolos, telhas, lajotas e etc., ao mesmo tempo em que absorve um contingente significativo de mão de obra. Tais pólos se encontram nas regiões do Baixo Assú, Seridó, Trairi e Grande Natal.

O processo de produção da cerâmica vermelha é o mesmo do século passado com poucas inovações objetivando apenas a automação do processo, visando reduzir o custo da mão de obra. A falta de modernização dificulta a formação gerencial e padronização dos produtos, além da utilização inadequada de equipamentos técnicos. Estes são problemas que caracterizam a produção sem o devido investimento técnico e econômico atritando prejuízos ambientais da atividade.

O processo de produção apresenta as seguintes etapas:

Preparação da matéria-prima: A argila é normalmente, desagregada ao passar pelo desintegrado, cuja função é triturar os torrões maiores facilitando o trabalho dos laminadores. Do laminador, a massa segue para o triturador (máquina que simultaneamente a massa umedece e homogeneíza a argila), onde é adicionada água necessária à modelagem, seguindo para a conformação como uma massa plástica uniforme pronta para extrusão;

Conformatação/Extrução: A transformação da matéria-prima em corpo de forma geométrica desejada ocorre por meio de processo extrusivo, conformação plástica e, às vezes, prensagem. Do misturador, a massa plástica segue para a maromba (extrusiva), que impulsiona a massa por meio de uma rosca sem fim, forçando-a a passar através de uma matriz de ferro (boquilha), onde é dada à massa a forma do produto desejado;

Processamento térmico: pode ser um consumo intensivo de energia, sendo a lenha o combustível tradicionalmente utilizado como fonte de energia térmica nas duas fases do processo: a secagem e a queima dos produtos. O tratamento térmico das peças já preparadas (secagem e queima) corresponde à operação onde ocorrerão às transformações de estrutura e composição, as quais são responsáveis pela obtenção das propriedades finais das peças cerâmicas como: cor, porosidade, resistência mecânicas etc.;

Secagem das peças: o material cerâmico é extrudado pela maromba de forma continua, sendo então cortado, por meio de cortador manual ou automático, em tamanho padronizado e os blocos úmidos obtidos são então transportados para galpões de secagem ou para os secadores

artificiais ou naturais. A fase de secagem das peças corresponde à retirada de água adicionada na fase de conformação ou modelagem do material, para que o mesmo seja extrudado.

Queima: é nesta fase do processo que os produtos cerâmicos atingem suas características funcionais. As peças sofrem, por meio de tratamento térmico que estão sendo submetidas, transformações físicas e químicas que lhes conferem as propriedades cerâmicas. Na operação de queima, as peças secas são levadas ao forno e submetidas a uma determinada curva de queima.

Quando a queima é lenta, o produto final é de maior qualidade, mais há excessivo gasto de combustível. A queima rápida é mais econômica, mas dá origem a um produto final de qualidade inferior.

A indústria de cerâmica, com grande consumo de energia é uma atividade poluidora, principalmente por causa dos gases de exaustão provenientes dos fornos.

3 RESPONSABILIDADE SOCOAMBIENTAL: O CASO DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VITÓRIA

3.1 CARACTERIZAÇÕES GEOGRÁFICAS DA ÁREA DO ESTUDO

O município de Tangará, tem uma área territorial de 357 Km² e possui, segundo o CENSO de 2000, 12.114 habitantes. Localiza-se na microrregião da Borborema Potiguar. Sua economia está baseada na pecuária e na fruticultura, entretanto apresenta, no momento, poucas empresas de cerâmica vermelha.

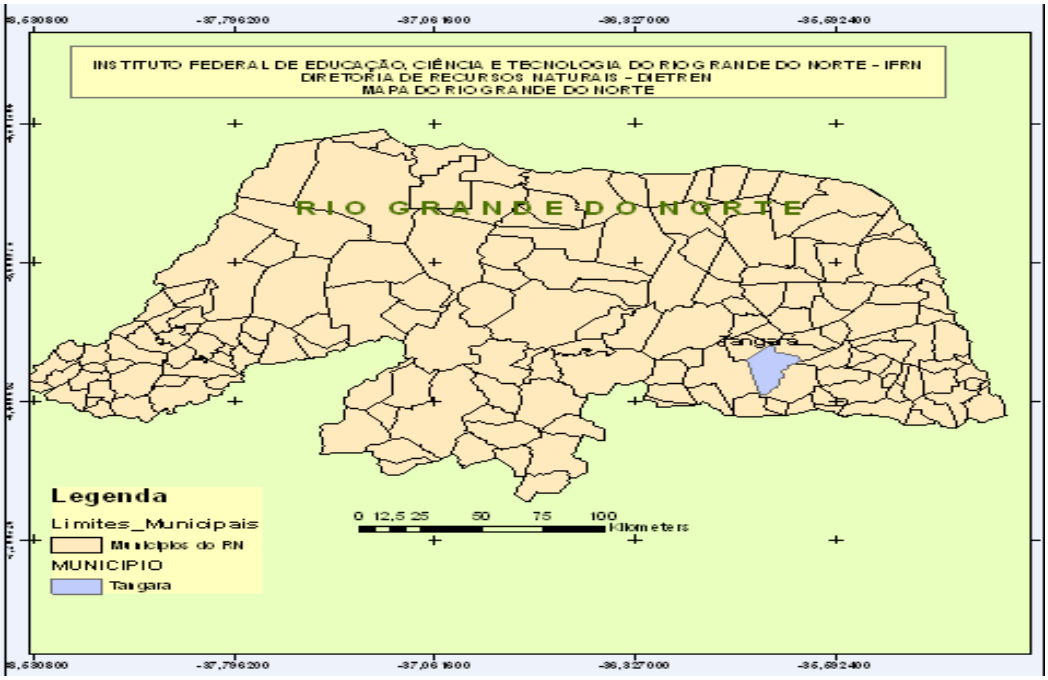

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE - IFRN
DIRETORIA DE RECURSOS NATURAIS - DIETREN
MAPA DO RIO GRANDE DO NORTE
RIO GRANDE DO NORTE
Legenda
Limites_Municipais
Municipios do RN
MUNICIPIO
Tangara
0 12,5 25 50 75 100
Kilometers

Figura1: Localização do Município de Tangará/RN. NASCIMENTO, Dayene Cibele Cazer

3.2 O CASO DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DACERÂMICA VITÓRIA

A empresa em estudo, Cerâmica Vitória, constitui em uma empresa de pequeno porte, que atua no ramo da indústria de cerâmica vermelha, localizada no município de Tangará, na microrregião da Borborema Potiguar no Rio Grande do Norte.

Figura 2: Cerâmica Vitória.

Fundada pelo senhor Afonso Vilar, a empresa Vitória, trabalha no ramo de fabricação de tijolos de oito furos há aproximadamente sete anos. Seus insumos, como argila e madeira, são comprados por empresas terceirizadas, já que não existe extração na própria fazenda. A empresa hoje conta com um total de 15 funcionários, que na sua maioria moram na região, especificamente na comunidade Santa Rita. Toda sua produção é comercializada no próprio estado em cidades da circunvizinhança e em algumas cidades da grande Natal.

A empresa é licenciada pelo órgão ambiental IDEMA (Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte).

4 ANALISES E DISCURSÕES

Através da entrevista realizada com o proprietário da Cerâmica Vitória, verificou-se o nível de responsabilidade socioambiental que a mesma possui. Foi analisado os aspectos da responsabilidade socioambiental: respeito aos direitos humanos, valorização dos profissionais, saúde e segurança do trabalho, preservação do meio ambiente, relações com os moradores próximos, fornecedores, clientes e governo.

A empresa não possui menores de 18 anos trabalhando em suas instalações, e desconhece que seus fornecedores possuam tal atividade. E não aderi a práticas de escravidão, onde seus funcionários possuem carteira assinada e trabalham no regime de 8 horas/dia.

Na valorização dos profissionais, a empresa e não possui nenhum incentivo para alfabetização, projeto de qualificação dos seus funcionários, onde sua maioria não possui o ensino básico completo. Entretanto a empresa não possui menores de 18 anos trabalhando em suas instalações, e desconhece que seus fornecedores possuam tal atividade.

No aspecto saúde e segurança no trabalho, apesar do ambiente insalubre a cerâmica não possui nenhum profissional especializado, onde também não existem identificações de áreas perigosas. Seus funcionários não usam EPI's, que seria uma necessidade básica, com alegação, segundo o proprietário, dos funcionários que dizem que o ambiente é quente e tais equipamentos como botas, e macacões são desconfortáveis, visto o calor excessivo que existe nesse ambiente. Não existe nenhuma campanha para evitar acidentes ou sobre a conscientização dos funcionários sobre qualquer doença como campanhas contra tabagismo,prevenção }à Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) entre outras. Visto que esse tipo de atividade poderia conscientizá-los que mesmo com o desconforto das roupas seria melhor para segurança usá-las para evitar acidentes, pois desse local de trabalho existe materiais cortantes e áreas de riscos.

Na parte ambiental a empresa retorna os rejeitos dos tijolos ao processo. Não os deixando exposto no pátio como é verificado em outras empresas do ramo. Entretanto não se leva em consideração que este procedimento ocasiona um retrabalho onde vai haver um gasto de água, energia, horas de trabalho, desgaste da máquina entre outros problemas. Não se preocupa sobre a origem dos suas matérias-primas e insumos, mesmo tendo a consciência que precisam ser retiradas de locais autorizados pelos órgãos ambientais (IBAMA ou IDEMA).

Nas relações com os moradores próximos, a empresa tem uma boa parte de seus funcionários sendo moradores de comunidades próximas. Entretanto não possui nenhum outro vinculo com essas comunidades, se restringindo apenas a função de empregadora.

Com os fornecedores e clientes o proprietário deixou claro que não ver necessidade de manter nenhuma relação, a não ser de compra e venda. Não tendo uma comunicação com seus fornecedores sobre os locais que retiram as matérias primas ou insumos. Ou com a satisfação dos seus clientes, referente a prazo de entrega ou qualidade dos produtos fornecidos, tendo assim um *feedback*.

Já com o governo a empresa é conveniada com Associação de ceramistas de Carnaúbas dos Dantas, onde essa promove algumas palestras sobre melhoramento do processo cerâmico entre outras atividades.

Podemos verificar uma análise dos dados coletados que a indústria estudada, não possui aspectos significativos para o desenvolvimento da responsabilidade socioambiental, se restringindo apenas a realizar o que está exposto na legislação

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado da pesquisa mostra que a Cerâmica Vitória apresenta poucas práticas de responsabilidade socioambiental, destacando-se em alguns aspectos do respeito aos direitos humanos, empregado a mão-de-obra da comunidade local, na reintrodução dos rejeitos cerâmicos ao processo produtivo e participando de eventos promovidos pela Associação de ceramistas de Carnaúbas dos Dantas.

Sendo assim, pode-se concluir, com base nos dados coletados, que a cerâmica Vitória possui práticas ainda restritas, onde não apresentam uma maior promoção da qualidade de vida de seus trabalhadores e vizinhos, e transparência da empresa com a comunidade, sendo assim a empresa preocupada em manter-se dentro da lei, com sua licença perante aos órgãos ambientais.

Sendo necessário um maior investimento em responsabilidade socioambiental. Percebendo que a responsabilidade social, preocupação com o meio ambiente, preocupação com a qualidade de vida dos funcionários e da comunidade e comunicação efetiva com fornecedores e clientes, podem ser procedimentos estratégicos para o a empresa, conseguindo a confiabilidade dos seus *stakeholders.*

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. O. B. et al. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

ASHLEY, P. *et al*. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001:2004**: sistemas de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 2004.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2 ed. , São Paulo: Saraiva, 2007;

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELL, J. Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008;

BLOCK, M. R.; MARASH, R. **Uma visão geral da ISO 14000**. Disponível em: <http://www.hgb.com.br/visaoiso14000.html>. Acesso em: 7 jul. 2007.

CMMDA. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

ETHOS, Instituto de Empresas e Responsabilidade Social. Indicadores Ethos de responsabilidade social, p.24. Jun. 2000. Disponível: em < http://cidadania.terra.com.br/interna/0,,OI286792-EI3453,00.html> Acesso em: 20 abril. 2006.

_____. ETHOS, Responsabilidade Social das Empresas: a contribuição das universidades. São Paulo: Petrópolis: 2003a. v. II.

GILBERT, M. J. **ISO 14001/BS7750:** sistema de gerenciamento ambiental. São Paulo: IMAM, 1995.

LIMAVERDE, J. d. A. **A indústria de cerâmica vermelha no Nordeste**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1983.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, Â. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão Socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SANCHES, C. S.. Gestão ambiental pró-ativa. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 76-87, jan./mar. 2000.

SILVA, V. P. **Das trilhas do gado ao território da cerâmica vermelha**: (des) territorialidade em Carnaúba dos Dantas – RN. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco. Geografia. Recife, 1999a.

_____. Problemática socioambiental: um estudo sobre a indústria ceramista em Carnaúba dos Dantas-RN, **Sociedade e Território**, Natal, v. 13, n. 2, p. 37-46, jul./dez. 1999b.

SILVA, V. P.; REIS, L. M. M.; SILVA, A. C. C. (In) sustentabilidade ambiental em territórios de cerâmica vermelha: uma análise de Carnaúba dos Dantas, **Mercator**, Fortaleza, v. 4, n.7, p. 83-96, jan./jul. 2005.

_____. A cerâmica vermelha e a problemática socioambiental. In: Francisco das Chagas Silva Souza. (Org.). **Potencialidades e (in)sustentabilidade no semi-árido potiguar**. Natal: Editora do CEFETRN, 2005

SOUSA, E. M. A. **Desenvolvimento sustentável**: um marco conceitual para o ÀRIDAS. Recife, 1999 (Mimeo).

SUDENE. **Conservação de energia no setor industrial**: cerâmica vermelha estrutural. Recife: Sudene/Itep, 1988.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O.Gestão ambiental e responsabilidade social. In: _____. **Gestão socioambiental**: estratégias na nova era da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental**: como ser competitivo protegendo o meio ambiente, como se preparar para as normas ISO 14000. São Paulo: Pioneira, 1995.

ZACHARIAS, O. **SA 8000, responsabilidade social, NBR 16000**: estratégia para empresas socialmente responsáveis. São Paulo: Editora EPSE, 2004.

ZARPELON, M. I. **Gestão e responsabilidade social**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

UTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA INDÚSTRIA MADEIREIRA NA FABRICAÇÃO DE CARVÃO VEGETAL NO MUNÍCIPIO DE SINOP-MT

Debora Moura ZUANAZZI
Graduanda do Curso de Engenharia Florestal/Universidade Federal de Mato Grosso - Sinop.
deborazuanazzi@hotmail.com
Ane Caroline BARCELI
Graduanda do Curso de Engenharia Florestal/Universidade Federal de Mato Grosso - Sinop.
anebarceli@hotmail.com
Jair Figueiredo DO CARMO
Professor Mestre do Curso de Engenharia Florestal/Universidade Federal de Mato Grosso - Sinop (Orientador).
carmo.jair@gmail.com

RESUMO

O agronegócio florestal tem ganhado destaque nos últimos anos no Brasil e no mundo, principalmente em função de tratar-se de recursos renováveis dentro da ótica de sustentabilidade ambiental e seguindo a trajetória de substituição ou produção de recursos até então extraídos da natureza. Porém, mesmo se tratando de recursos renováveis, o setor florestal, como a maioria das outras atividades produtivas, produz grandes quantidades de sobras de menor valor comercial, chamados tradicionalmente de resíduos. Sobras estas que muitas vezes são destinadas erroneamente ao meio ambiente, causando sérios problemas de poluição ambiental. Dentro desta perspectiva, realizou-se o presente estudo, com o objetivo de verificar alternativas de aproveitamento dos resíduos florestais, bem como suas contribuições para sustentabilidade ambiental da região de Sinop - MT. Para tanto, tomou-se como objeto de estudo o setor florestal da região de Sinop - MT e mais especificamente as Carvoarias Guarani Industria Ltda e Florença Reflorestamentos e Cia Ltda, empresas consumidora de biomassa dos resíduos das indústrias madeireiras.Verificou se que as referidas empresas estão aplicando conceitos e práticas de sustentabilidade ambiental, podendo ser considerada uma experiência modelo.

PALAVRAS CHAVES: Carvoaria; Sustentabilidade; Resíduos;

ABSTRACT

The forestry agribusiness has gained enhancing, in the latest years, in Brazil and in the world, mainly in function to treat about renewal resources inside the environmental sustainability optics and following the way of resources substitution or production, so far gotten from nature. However, even in the discussion about renewable resources, the forestry sector, as the majority of the other productive activities, produces great amount of lower commercial leftovers, which are called residues. These leftovers that many times are destined in a wrong way to the environment cause serious problems of environment pollution. In this perspective, this study was conducted with the objective to verify alternatives to make use of forestry residues, as well as their contributions to the environmental sustainability of Sinop - MT region. Therefore, as objective of the study, it was established the forestry sector of Sinop - MT and more specifically the charcoals Guarani Industria Ltda e Florença Reflorestamentos e Cia Ltda , which consumes biomass of residue wood industries. It was verified that the cited companies is applying concept and practices of environmental sustainability, which can be considered a role model.

KEYWORDS**:** residues; sustainability;charcoal.

INTRODUÇÃO

O carvão vegetal é um recurso energético renovável que contribui significativamente para o desenvolvimento das indústrias de base florestal no Brasil. Sua oferta é instável, pois depende de

condições edafoclimáticas, gerando desajustamento entre oferta e demanda. Essas instabilidades nos preços são ocasionadas por flutuações estacionais e aleatórias no decorrer do ano.

O consumo de carvão vegetal localiza-se, principalmente, na indústria siderúrgica nacional, em que é usado como termo redutor do minério de ferro para produção de ferro-gusa e aço. A siderurgia brasileira também utiliza o coque mineral, insumo substituto, como termo redutor do minério de ferro. Contudo, o carvão mineral brasileiro possui baixa qualidade (alto teor de cinzas) e, por isso, foi gradativamente substituído por coque importado, principalmente dos EUA, da Polônia, do Canadá e da Austrália (PAULA, 1922).

A madeira para produção de carvão vegetal tem que ter algumas características desejáveis como forma, dimensões, umidade, densidade, homogeneidade e teor de carbono fixo, para se obter bons rendimentos de carvão vegetal (VALENTE, 1986).

Assim, existe algumas características técnicas (físicas e químicas) que podem diferenciar tanto a qualidade quanto os preços entre o carvão oriundo de florestas nativas e de florestas plantadas.

Dentre as características físicas, a mais importante para essa diferenciação é a densidade. A floresta nativa consiste num conjunto de espécies que produz carvão vegetal de qualidade variada. Já o carvão oriundo de floresta plantada é homogêneo, proporcionando qualidade melhor e maior preço.

O teor de cinzas é a relação entre a quantidade de cinzas e a quantidade de carvão que lhe deu origem, estando correlacionado com a constituição química da madeira. A quantidade de cinzas é maior no carvão vegetal de origem nativa devido a variabilidade de espécies. A s espécies menos densas, bem como a lenha de menor diâmetro, carbonizam-se mais rapidamente, portanto produzem maior quantidade de cinzas.

Os custos de produção do carvão de floresta nativa e do carvão de floresta plantada são diferentes. A floresta nativa (cerrado, mata atlântica, caatinga) não possui custo de implantação, há apenas os custos de exploração da mesma para a produção do carvão, que se realiza sob a ótica extrativista. No segundo momento, quando há práticas de manejo, o custo existente refere-se á seleção de espécies nativas a serem utilizadas para a produção do carvão vegetal. Já as florestas plantadas possuem custo de implantação, custo de manutenção e custo de exploração, o que onera os custos finais para a produção do carvão vegetal (REZENDE, et al 1986).

Segundo a ABRACAVE (1976-2003), o consumo de carvão de origem plantada superou o consumo de carvão de origem nativa entre 1993-1994.

O carvão vegetal é produzido a partir da lenha pelo processo de carbonização ou pirólise. Ao contrário do que aconteceu nos países industrializados, no Brasil, o uso industrial do carvão vegetal continua sendo largamente praticado. O Brasil é o maior produtor mundial desse insumo energético. No setor industrial (quase 85% do consumo), o ferro-gusa, aço e ferro-ligas são os principais consumidores do carvão de lenha, que funciona como redutor (coque vegetal) e energético ao mesmo tempo. O setor residencial consome cerca de 9% seguido pelo setor comercial com 1,5%, representado por pizzarias, padarias e churrascarias. O poder calorífico inferior médio do carvão é de 7.365 kcal/kg (30,8 MJ/kg). O teor de material volátil varia de 20 a 35%, carbono fixo varia de 65 a 80% e as cinzas (material inorgânico) de 1 a 3%.

O processo de carbonização pode ser esquematizado em 4 fases:

- Secagem da madeira, com a vaporização da água absorvida por higroscopia da madeira, da água absorvida através das paredes das células e a água quimicamente ligada, ou de constituição. A faixa de temperatura na secagem vai de 110 a 200 0 C. O calor necessário para manter a temperatura adequada provém da queima de parte da madeira, seja na própria câmara de carbonização, nos fornos de carbonização mais rudimentares, seja em câmara de combustão própria, nos fornos evoluídos.
- Pré-carbonização, que se dá no intervalo entre 180-2000 C e 250-3000 C, fase ainda endotérmica em que se obtém uma fração do líquido pirolenhoso e pequena quantidade de gases não condensáveis.

- Carbonização, reação rápida e exotérmica, iniciada entre 250 e 3000 C, na qual parte da madeira é carbonizada e a maioria do alcatrão solúvel e o ácido pirolenhoso são liberados.
- Carbonização final, a temperatura superior a 3000 C, com a formação da maior parte do carvão.

A carbonização de lenha é praticada de forma tradicional em fornos de alvenaria com ciclos de aquecimento e resfriamento que duram até vários dias. Os fornos retangulares equipados com sistemas de condensação de vapores e recuperadores de alcatrão são os mais avançados em uso atualmente no país. Os fornos cilíndricos com pequena capacidade de produção, sem mecanização e sem sistemas de recuperação de alcatrão continuam sendo os mais usados nas carvoarias. A temperatura máxima média de carbonização é de 500oC.

Existe o forno Reator de Produção de Carvão Vegetal foi desenvolvido durante mais de 20 anos. Foi aperfeiçoado para melhorar o rendimento na produção e não poluir o Meio Ambiente.

Vantagens:

-Não produz TIÇO (madeira mal cozida).

-Maior rendimento;

-Menor poluição;

MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Sinop, situado na região norte do Estado de Mato Grosso, conta hoje com aproximadamente 116 empresas madeireiras, afiliadas no SINDUSMAD (Sindicato Madeireiro de Sinop),e partindo do ponto que cada uma serre em média 1.000m^3/mês, com rendimento de 50%, então juntas geram em torno de 58 mil m^3 de resíduos/mês. Este estudo foi realizado devido á necessidade de otimizar a utilização dos recursos naturais e ao grande volume de resíduos de madeira gerado pela industria, no processo de beneficiamento das toras.
Para o presente estudo partiu-se da informação de que Sinop - MT está inserida em uma das maiores regiões com potencial madeireiro do Mato Grosso, principalmente na serragem e beneficiamento de madeira nativa, sendo também um dos locais de maior concentração de resíduos florestais causadores de problemas ambientais. De posse dessa informação, buscou-se dados e informações secundárias sobre a região, geração e aproveitamento de resíduos da indústria madeireira, na produção de carvão vegetal a partir de dados coletados durante o mês de Outubro de 2009 nas Carvoarias Guarani Industria Ltda e Florença Reflorestamentos e Cia Ltda, localizadas no município de Sinop - MT.

RESULTADOS

Sendo duas carvoarias de pequeno porte temos os seguintes resultados:

Uma tonelada de carvão possui 4 m³;

Custo do carvão por tonelada: 112,00 reais;

A tonelada do carvão é vendido a 480,00 reais

Quantidade de fornos:

-Guarani Indústria Ltda: 36 fornos, com 3,5 m de diâmetro;

- Florença Reflorestamento e Cia Ltda: 90 fornos, com 3,0 m de diâmetro;

Modelo do forno: rabo quente;

Controle de oxigênio: o forno possui perfurações , conforme a carbonização da lenha os furos vão sendo vedados;

Não existe gasto com frete, possui caminhões próprios;

A carga é ensacada em sacaria própria, sendo que a embalagem é reutilizada;

Produção mensal:

- máxima é de 5000 m³/mês, onde:

-Guarani Indústria Ltda produz 1500 m³/mês;

-Florença Reflorestamento e Cia Ltda produz 3500 m³/mês;

CONCLUSÃO

Neste estudo pode-se perceber o potencial de utilização dos resíduos do setor florestal. O aproveitamento de resíduos do setor florestal da região, utiliza e desenvolve ações sustentáveis, de forma a gerar menor impacto ambiental para a região em questão. Assim sendo, pode ser considerada uma experiência para outros locais com problemáticas ambientais relacionadas à existência de resíduos florestais. Torna-se uma possível fonte de consulta para regiões em fase de implantação de projetos de reflorestamento, para que o destino dos resíduos esteja na pauta de discussões e nos projetos de desenvolvimento antes mesmo que o problema se concretize na prática, ou seja, com esta experiência é possível antecipar-se a futuras problemáticas de outras regiões.

BIBLIOGRAFIA

Sachs, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Ed.: Garamond, Rio de Janeiro, 2002.

Tolasquim, M. Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência Cenergia, 2003.

Coronel, D.A; Lago, A; Lengler, L; Silva, T.N. Aproveitamento dos resíduos no setor florestal de Lages - Santa Catarina. In Anais do XLV Congresso da SOBER, Londrina, 2007.